

Rozvoj číselných představ dětí před nástupem do základní školy

Vladislava Čaňová



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav školní pedagogiky

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Vladislava Čaňová**
Osobní číslo: **H18606**
Studijní program: **B7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obor: **Učitelství pro mateřské školy**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Rozvoj číselných představ dětí před nástupem do základní školy**

Zásady pro vypracování

Zpracování rešerše a studium odborné literatury z oblasti předmatematického vzdělávání.
Vymezení pojmů a teoretických východisek zaměřených na rozvoj číselných představ dítěte předškolního věku.
Zpracování souboru aktivit zaměřených na podporu rozvoje číselných představ.
Realizace a ověření sady aktivit v podmínkách vybrané mateřské školy.
Zpracování evaluace a doporučení pro praxi mateřských škol.

Forma zpracování bakalářské práce: **Tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

- Beaty, J. (2017). *Skills for preschool teachers*. Boston: Pearson.
- Bednářová, J. (2007). *Počítání soba Boba: cvičení pro rozvoj matematických schopností a logického myšlení*. Brno: Computer Press.
- Bednářová, J., & Šmardová, V. (2015). *Školní zralost: Co by mělo umět dítě před vstupem do školy*. Brno: Edika.
- Kaslová, M. (2010). *Předmatické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe.
- Lietavcová, M., & Lišková, H. (2018). *Rozvíjíme předmatické myšlení dětí*. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe.
- Matějček, Z. (2005). *Prvních 6 let ve vývoji a výchově dítěte*. Praha: Grada.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. RNDr. Anna Tirpáková, CSc.**
Ústav školní pedagogiky

Datum zadání bakalářské práce: **7. října 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2021**

Mgr. Libor Marek, Ph.D.
děkan



doc. PaedDr. Adriana Wiegerová, Ph.D.
ředitelka ústavu

Ve Zlíně dne 27. listopadu 2020

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor.

Ve Zlíně15.4.2021

.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).*

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlíádně k vyšší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

ABSTRAKT

Bakalářská práce má teoreticko-aplikační charakter. Práce je zaměřena na oblast číselných představ dětí před nástupem do základní školy. Teoretická část poskytuje poznatky z oblasti vývoje dítěte předškolního věku a poznatky z oblasti utváření světa čísel u dětí před nástupem do základní školy. V aplikační části je zpracována sada aktivit zaměřená k rozvoji číselných představ dětí předškolního věku. Tato sada aktivit byla zrealizována a evaluována ve vybrané mateřské škole. Z výsledné evaluace bylo vytvořeno doporučení pro praxi.

Klíčová slova: číselné představy, sociálně kognitivní teorie, předškolní vzdělávání, číslo

ABSTRACT

The bachelor thesis has a theoretical-application character. The work is focused on the area of numerical ideas of children before entering primary school. The theoretical part provides knowledge in the field of development of preschool children and knowledge in the field of world formation of numbers in children before entering primary school. In the application part there is a set of activities focused on the development of numerical ideas of preschool children. This set of activities was implemented and evaluated in a selected kindergarten. Recommendations for practice were created from the resulting evaluation.

Keywords: numerical ideas, social cognitive theory, preschool education, number

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucí mé bakalářské práce prof. RNDr. Anně Tírpákové, CSc. za odborné vedení, připomínky, cenné rady a trpělivost, kterou mi věnovala při vypracování této bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat paní ředitelce a dětem z mateřské školy za ochotu a zapojení do realizace sady aktivit. Svě rodině, a hlavně svému manželovi, neboť jsem mu vděčná za velkou trpělivost a pomoc, protože bez něj by tato práce nevznikla.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Motto

„Všechno je nejdříve těžké, než to začne být snadné.“

J. W. Goethe

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 PŘEDŠKOLNÍ VĚK	13
1.1 VÝVOJ DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU	14
1.1.1 Motorický vývoj.....	14
1.1.2 Kognitivní vývoj dítěte	15
1.1.3 Sociálně kognitivní vývoj dítěte.....	17
1.1.4 Emocionálně-sociální vývoj dítěte.....	18
1.2 HRA.....	19
1.3 EDUKAČNÍ PROCES	20
2 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ A PŘEDMATEMATICKÉ PŘEDSTAVY (RVP PV)	22
ÚKOLY PŘEDŠKOLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V POJETÍ RVP PV.....	22
3 ŠKOLNÍ ZRALOST A PŘIPRAVENOST	24
MATEMATICKÁ OBLAST	25
4 UTVÁŘENÍ MATEMATICKÉ SVĚTA	26
4.1 MATEMATICKÁ GRAMOTNOST V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU	26
4.2 CÍLE ROZVÍJENÍ MATEMATICKÝCH PŘEDSTAV V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU	27
4.3 SVĚT ČÍSEL	28
5 METODA MATEMATIKY PODLE PROF. HEJNÉHO	31
5.1 ZÁSADY.....	31
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
6 PRAKTICKÁ ČÁST	35
6.1 REALIZACE SADY AKTIVIT.....	36
6.1.1 Aktivita č. 1 - Přiřazování	37
6.1.2 Aktivita č. 2 – Přiřazování, prostorová orientace.....	40
6.1.3 Aktivita č. 3 a) – Orientace v prostoru a rovině.....	43
6.1.4 Aktivita č. 3 b) – Orientace v prostoru a rovině.....	46
6.1.5 Aktivita č. 4 - Porovnávání	49
6.1.6 Aktivita č. 5 - Porovnávání	52
6.1.7 Aktivita č. 6- Uspořádání	55
7 EVALUACE SADY AKTIVIT	59
7.1 EVALUACE UČITELKY	59
7.2 SEBEREFLEXE.....	60
7.3 POROVNÁNÍ EVALUACE UČITELKY A SEBEREFLEXE.....	61
8 DOPORUČENÍ PRO PRAXI	63
ZÁVĚR	65

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	66
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	70
SEZNAM OBRÁZKŮ	71
SEZNAM TABULEK.....	72
SEZNAM PŘÍLOH.....	73

ÚVOD

Řada představ o matematických pojmech se rodí v kontaktu dítěte s realitou jeho světa ještě v předškolním věku. To se týká například prvních přirozených čísel a operací s nimi a některých geometrických pojmů. Dítě poznává svět v procesu řešení problémů, které jsou pro ně aktuální, sbírá zkušenosti, poznává všemi smysly a je součástí sociální skupiny (Hejný & Kuřina, 2015).

V rámci bakalářské práce s názvem *Rozvoj číselných představ dětí před nástupem do základní školy* se zabýváme problematikou číselných představ dětí předškolního věku, kde představy hrají významnou roli z hlediska správného pochopení abstraktního významu pojmu přirozeného čísla. Bakalářská práce se skládá ze dvou částí: části teoretické a praktické.

Cílem teoretické části bakalářské práce bylo vymezení teoretických poznatků z oblasti vývoje dítěte a vysvětlit teorii práce s čísly a představami dětí předškolního věku.

Cílem praktické části bakalářské práce bylo navrhnout sadu aktivit, která bude rozvíjet číselné představy dětí. Tuto sadu aktivit zrealizovat ve vybrané mateřské škole, ověřit a následně vypracovat doporučení pro praxi.

Teoretická část obsahuje pět kapitol. První kapitola teoretické části je věnována charakteristice období předškolního věku dítěte. Následně je popsán vývoj dítěte předškolního věku z hlediska motorického vývoje dítěte, kognitivního vývoje dítěte, sociálně kognitivního vývoje dítěte a emocionálně-sociálního vývoje dítěte. Do druhé kapitoly jsme zařadily podrobnější popis požadavků na vzdělávání, které zahrnují i požadavky z oblasti matematiky předškolního vzdělávání. V následující třetí kapitole se budeme věnovat školní zralosti a připravenosti i z hlediska matematické oblasti v předškolním vzdělávání. Čtvrtá kapitola je věnována další důležité oblasti matematických představ předškolního věku jako je matematická gramotnost v předškolním věku, jaké cíle rozvíjejí matematické představy dětí předškolního věku a jaká je teorie práce s čísly u dětí. Vzhledem na to, že problematice matematiky v období předškolního vzdělávání se věnoval známý matematik, profesor Milan Hejný, poslední pátá kapitola je tomu věnována.

V praktické části předložené bakalářské práce, která vychází z teorie, na jejímž základě jsme navrhli sadu aktivit k rozvoji číselných představ dětí, je popsána realizace uvedených aktivit

v praxi. Realizace sady obsahuje sedm aktivit, které jsou zaměřeny na rozvoj číselných představ dětí předškolního věku před nástupem do základní školy.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘEDŠKOLNÍ VĚK

První kapitola teoretické části je věnována charakteristice období předškolního věku dítěte. Z tohoto důvodu podrobněji popíšeme vývoj dítěte předškolního věku z hlediska motorického vývoje dítěte, kognitivního vývoje dítěte, sociálně kognitivního vývoje dítěte a emocionálně-sociálního vývoje dítěte.

Předškolní věk je období mateřské školy. Hlavní potřebou je aktivita a sebe prosazování jako důsledek této aktivity. Předškolní věk je období, kdy si děti zřetelně přestávají hrát vedle jiných dětí a začínají si hrát s nimi (Biddulph, 2008). Bednářová et al. (2017) charakterizuje předškolní období mezi 3-6 rokem dítěte, kdy je toto období jedno z nejzajímavějších vývojových období člověka a čas neutuchající aktivity jak tělesné i duševní. Langmeier a Krejčířová (2006) označují předškolní období v užším slova smyslu jako věk mateřské školy, ale neopomíjejí rodinnou výchovu, která je základem, na kterém mateřská škola staví a napomáhá dalšímu rozvoji dítěte. V tomto období podle Mertina (2011) při podněcování rozvoje stále dominuje rodina, ale dítě současně objevuje přitažlivost a inspirativnost vrstevníků a shromažďuje množství poznatků, které mu umožní přijímat s porozuměním mnohem víc podnětů z okolního světa než dosud, a proto je vhodné začlenění do skupiny vrstevníků.

Předškolní věk je období, kdy jsou děti ve fázi rozhodování o své práci, jak uvádí Beaty (2017) a také popisuje, jak se osobní já dětí musí odrážet ve věcech, které vidí kolem sebe, například jejich tváře. Akcelerace duševních změn podle Beaty v předškolním věku je:

-relativně méně bouřlivá než v předcházejících vývojových stádiích

-výrazně dominuje živá fantazie

-nezatížená schematizujícími prvky logiky

Podle Kutálkové (2010) cílem předškolní přípravy není dítě naučit číst a psát, ale především zajistit maximální a harmonický rozvoj schopností, které umožní dítěti výuku čtení, psaní, počítání v základní škole zvládnou úspěšně bez větší námahy. Opravilová a Kropáčková (2016) uvádějí, že výchova by měla podporovat především schopnost umět se vyrovnávat se stále zvyšujícími se nároky. K očekávaným výstupům předškolního vzdělávání by jako přirozený projev měla patřit hlavně citová hloubka, smysluplná komunikativnost, schopnost empatie, kritické myšlení, sociální otevřenost, fantazie a hravost.

1.1 Vývoj dítěte předškolního věku

V následujících kapitolách podrobně popíšeme jednotlivé části vývoje dítěte z hlediska motorického vývoje, kognitivního vývoje, sociálně kognitivního vývoje, emocionálně-sociálního vývoje dítěte. Pro předškolní věk jsou charakteristické změny v pohybových a tělesných funkcích, v citovém a společenském vývoji a v poznávacích procesech. Velmi výrazně se také vytváří osobnost dítěte. Vývoj dítěte již nikdy nebude tak intenzivní a plný vývojových milníků jako do jeho šesti let.

1.1.1 Motorický vývoj

V tomto období je pro dítě velmi důležité spojení pohybu s hmatovým typem paměti v předškolním věku (Kutálková, 2010). Zlepšování pohybové koordinace hrubé motoriky i posun těžiště do oblasti pánve umožňují zvládnout i složité pohybové dovednosti. Bednářová et al. (2017) uvádí, že dítě v tomto věku vyrostne průměrně o 5-7 cm a přibere 2-3 kg ročně. Fyzicky nastává po „první fázi plnosti“ (2-4 let) „první období vytahování“ (5-6 let). Protáhnou se mu končetiny a vyvíjí se souměrnější proporce mezi tělem a hlavou. Pohyby jsou přesnější, účelnější, plynulejší a celkově dítě je hbitější a dokáže velmi dobře pozorovat a napodobovat sportovní aktivity. Podle Langmeiera a Krejčířové (2006) dítě ve třetím roce ovládne i kresbu křížku, v pátém roce je schopno napodobit čtverec a v šestém roce trojúhelník. Můžeme také v tomto období vývoje dítěte pozorovat lateralizaci. Lateralizace je pozvolný proces a během čtvrtého roku již většina dětí začíná užívat jednu ruku přednostně jako obratnější a aktivnější. V pěti až v sedmi letech se lateralita ruky začíná zřetelně projevat a vyhraňovat. Kolem třetího roku by měl být navozen špetkový úchop, ale u některých dětí může být navozen dříve, u některých později. Rozhodně by k tomu mělo dojít ještě před nástupem do základní školy, aby se předcházelo obtížím při psaní (Bednářová & Šmardová, 2015). Jak uvádí Kutálková (2010) dítě v předškolním věku rádo cokoli rozebírá a zase skládá. Čím jsou předměty menší, tím větší obratnost ruky vyžadují.

„Senzomotorický vývoj postupuje krok za krokem a zvládnutí každého stupně je rozhodující pro dosažení dalšího. Jedno vede k druhému, proto je Piagetův koncept označován jako vývojová logika“ (Zahme, 2005, s. 44-45). V následující části popíšeme další důležité aspekty ve vývoji dítěte.

1.1.2 Kognitivní vývoj dítěte

V této kapitole charakterizujeme problematiku kognitivního vývoje dítěte neboli poznávacího vývoji dítěte, tj. o zvyšování jeho inteligence a schopnosti správně uvažovat. V předškolním období by mělo dítě dosáhnout takového vývoje kognitivních schopností, aby bylo schopno a připraveno učit se číst, psát a počítat. Do kognitivních procesů lze zahrnout vnímání, pozornost, paměť, předvídavost a fantazii, myšlení a řeč i schopnost kognitivního učení.

V minulosti mnoho předškolních programů bagatelizovalo tuto důležitou oblast vývoje dítěte. Věřili, že by neměly učit děti, učit se, dokud nenastoupí na základní školu ve věku 5 nebo 6 let (Beaty, 2017). Důležitými oblastmi vývoje dítěte v předškolním období je vnímání, myšlení, paměť, představy, fantazie a řeč.

A. Vnímání

Vnímání v předškolním věku má své následující specifika:

- dítě vnímá globálně, celistvě, neanalyticky
- soustředí se pouze na to, co jej bezprostředně zaujme
- charakterizuje jej vazba na osobní prožitek

Také se v tomto období rozvíjí zraková a sluchová diferenciací potřebná pro pozdější proces analýzy a syntézy při čtení a psaní. Na začátku předškolního období dítě vnímá předměty nebo objekty se kterými může manipulovat. Také se postupně rozvíjejí kvalita smyslového vnímání od smyslů kontaktních, vázaných na hmat, ke smyslům distálním, vázaným na zrak a sluch. Schopnost zrakového vnímání u většiny dětí dozrává do optimální úrovně kolem 6. roku (Bednářová et al., 2017). Jak uvádí Šmídová (2018), dobře vyvinuté sluchové vnímání je důležité pro základní prostorovou orientaci, porozumění, rozvoj mluvené řeči, správnou výslovnost a jedním z předpokladů pro úspěšné zvládnutí školních dovedností. V předškolním věku je dítě schopno si uvědomovat polohu předmětu v prostoru, jako je horní-dolní postavení, postavení vlevo-vpravo. Jako nejdůležitější v tomto období považuje Bednářová a Šmardová (2015) rozvíjet zrakové vnímání pro získávání, zpracování a uchování informací z okolního světa. Zrakové vnímání můžeme rozdělit a sledovat v několika oblastech-vnímání barev, vnímání figury a pozadí, zrakové rozlišení, vnímání části a celku, oční pohyby a zraková paměť. Všechny oblasti, od zrakové paměti až po koordinaci ruka-oko, je možné

cvičením zlepšovat (Pekárková, 2017). Vizuo-prostorovou orientaci používají děti při pohybu v prostoru při tanci, kdy napodobují sekvenci pohybů. Při dobré prostorové orientaci umožní dítěti vnímat sebe sama v prostoru a později také umožňuje pravolevou orientaci. Matematické schopnosti, porozumění vztahům mezi čísly, porozumění geometrii, psaní a čtení s touto schopností hodně souvisí. Aby dítě zvládlo vyřešit příklad $3+2-1$, musí vnímat, jak jsou číslice a matematické symboly umístěny v příkladu (v prostoru) (Pekárková, 2017).

B. Myšlení

Mezi 3.-6. rokem dochází k uzavření fáze symbolického, tzv. předpojmového myšlení. V předškolním období již dítě ví, že všechno kolem něho má nějaké označení a z otázky „Co je to?“ přechází na otázku „Proč?“ Také dochází k plnému rozvinutí názorného intuitivního myšlení, které je typické pro tzv. předoperační stadium (Bednářová et al., 2017). Jak uvádějí Langmeier a Krejčířová (2006) a Bednářová et al. (2017) symbolické i předoperační myšlení je stále úzce vázáno na vlastní činnost dítěte a je v tomto smyslu egocentrické, magické a artificialistické.

C. Paměť

Převažuje využití převážně bezděčné paměti, tzn. že si dítě nepamatuje cíleně, ale pouze to, co je pro něho zajímavé a přitažlivé. Kolem pátého roku se začíná vyvíjet paměť záměrná. Velmi silná je také v předškolním věku paměť mechanická, kterou u předškoláků využívá řada institucí k základům výuky cizího jazyka, kde metodika učebnic akcentuje hru jako základní učební metodu (Bednářová et al., 2017). Mechanické učení by se nemělo přetěžovat, je dobré vést v tomto věku k rozvoji logické paměti například podporovat a podněcovat k vyprávění zážitků. V paměti už také zůstávají dopady kvalit atmosféry prostředí na vliv citového prožívání (Bednářová, 2011). K učení v předškolním věku, ale i pro další život potřebuje zachytit a uchovat informace, které přicházejí sluchovou cestou-sluchová paměť (Bednářová & Šmardová, 2015).

D. Představy a fantazie

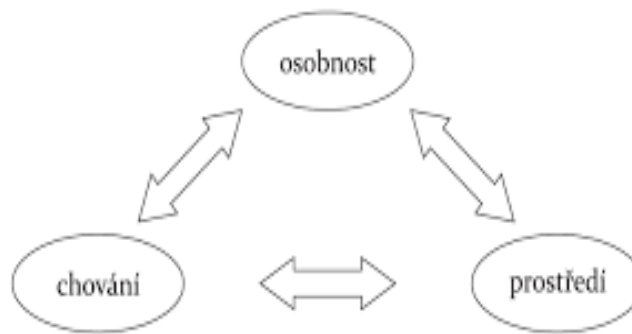
Představy předškoláků jsou velmi barvitě, hodně bohaté a jsou doplňovány dětskou konfabulací-smyslenkami, o kterých si děti myslí, že jsou skutečné a pravdivé (Bednářová et al., 2017). Výsledky mnoha pokusů odpovídají Piagetovi pojetí magického myšlení předškoláků a jejich nedostatečném rozlišení fantazie a skutečnosti (Langmeier & Krejčířová, 2006).

E. Řeč

Obdobím mezi 3.- 6. rokem je obdobím zkvalitňování řečových dovedností. Je dobou rozšiřování slovní kapacity (v 5 letech je průměrný počet užívaných slov kolem 2000 a v 6 letech 3000) s velkými individuálními rozdíly (Bednářová et al., 2017, s. 33). Pro rozvoj řeči je potřeba řada dalších okolností jako je obratnost, kvalitní smyslové vnímání, kvalitní přísun informací, a především rozvoj intelektu (Kutálková, 2010). V předškolním období převládá komunikativní složka řeči, kde slouží jako dorozumívací prostředek s významnou rolí procesu sociální integrace jedince. Rozvíjí se kognitivní složka řeči vázána na poznatky, zkušenosti, čtený text, představivost či verbální popis obrázků. Expresivní složka k vyjadřování svých pocitů, prožitků, potřeb a v neposlední řadě také regulační funkce řeči, užívána k regulaci chování (Bednářová et al., 2017). Podle Pekárkové (2017) schopnost řeči závisí na velmi jemné svalové souhře mluvidel. Dostatečná úroveň hybnosti mluvních orgánů (mluvidel), je nezbytná pro správnou artikulaci a výslovnost jednotlivých hlásek. S vývojem řeči je spjat i rozvoj myšlení. Vše je provázané a bez rozvoje pohybů a hrubé motoriky by vyšší funkce (řeč, myšlení) stagnovaly. Jak publikuje Tomášková (2015) v šesti letech by se každé dítě mělo správně gramaticky a foneticky vyjadřovat, domluvit se jak se svými vrstevníky, tak s dospělými. Obhájit si své potřeby a dokázat si o ně říct a také vyjádřit svůj názor a porovnat jej s názorem ostatních.

1.1.3 Sociálně kognitivní vývoj dítěte

Další důležitou oblastí ve vývoji dítěte je jeho sociálně kognitivní vývoj. Děti se dostávají do kolektivu, učí se spolupracovat, reagovat a domlouvat se s ostatními. Ale také mezi sebou soutěží a soupeří a dokážou napodobovat druhé a vcítovat se do druhého. Myšlenka sociálních vlivů na lidské učení, včetně učení napodobování druhých osob, má své kořeny už v minulosti. Do této podoby, jak jej známe dnes ji rozvedl A. Bandura, známý kanadský psycholog. Existují tři základní faktory, které navzájem na sebe působí tzv. reciproční interakce. Mezi zmíněné faktory patří: 1. chování člověka, 2. osoba a její charakteristiky, 3. vnější prostředí. V určitém časovém období vystupuje jeden ze tří faktorů do popředí výrazněji.



Obrázek 1 - Bandurův model reciproční interakce

Později Bandura obohatil sociálně kognitivní teorii o pojem aktérství, který zahrnuje složitý komplex procesů jako je interpersonální kognitivní zpracování informací, rozvažování přijetí rozhodnutí. Motivací je snaha dospět ke konkrétním výsledkům. Při individuálním aktérství aktivity provádí jedinec sám a při kolektivním je aktérem celá skupina. Gavora et al. (2020) se zmiňují i o zástupném aktérství (proxy agency). Můžeme diskutovat o širším rámci sociokulturních a materiálních podmínkách ve vztahu s druhými, prostřednictvím kterých dítě poznává svět okolo sebe. Jak skloubit v předškolním vzdělávání podporu zvědavosti dítěte a jeho radosti z objevování s hrou a učením se učit, také jeho vývojem a školní zralostí (Petrová, 2018)

1.1.4 Emocionálně-sociální vývoj dítěte

Dítě potřebuje vnímat životní jistotu a uspokojovat své citové a sociální potřeby. V kontaktu s lidmi získává první zkušenosti se světem, se vztahy a získává si základní pocit bezpečí a jistoty. Dítě musí cítit, že je součástí společenství, patří k určitým lidem a může se na ně spolehnout. Tím se učí orientovat se ve vztazích, situacích a osvojuje si způsoby chování a komunikace tzv. sociální učení. Na základě sociálního učení si dítě osvojuje sociální dovednosti např:

- přiměřené reakce na nové prostředí
- komunikace
- adaptování se na nové prostředí
- porozumění emocím a chování druhých lidí

-porozumění vlastních pocitů

-objektivní sebehodnocení (Bednářová & Šmardová, 2015).

Emoční stabilita se zdá být bezprostředně spjata s úspěchem ve škole. Sebejistota, opora ve zvědavosti a radost z kontaktu se příznivě odrážejí na procesech učení. Neúspěchy mají dlouhodobé následky a vedou ve větším množství případů ke klesání na mysli a všeobecné zdrženlivosti (Zahme, 2005, s. 154). Předškolní věk je období, kdy je vhodný pravidelný kontakt s vrstevníky, protože ještě nejsou příliš důslední v projevování svých citů vůči druhým, a vzniklé případné hádky či konflikty jsou rychlé a proměnlivé, a tím nejsou tak zraňující. S vývojem emocí a rozvojem sociálních vztahů souvisí morálně-etický vývoj předškoláka. Již S. Freud upozornil na to, že předškolní věk je obdobím rozvoje superega-ideálního já. Dítě v tomto věku formuje první představy svého ideálního chování, ideální osobnosti, ke kterému lze směřovat. V procesu socializace v tomto období dochází k změnám ve třech klíčových rovinách. Ke zkvalitnění a vývoji sociální reaktivity, sociálních kontrol a osvojování sociálních rolí (Bednářová et al., 2017). Chceme-li, aby se děti rozvíjely a vyrostly v samostatné, tvořivé a nezávislé osoby, je třeba jim umožnit vyrůstat v takovém prostředí, které k nim bude podnětné a bude respektovat jejich individuální potřeby a zájmy. Jednou z důležitých činností, prostřednictvím které absorbují do vlastního vědomí množství poznatků, podnětů a zkušeností je i hra. Důležitosti a významu hry v životě dítěte se budeme věnovat v následující části.

1.2 Hra

Je všeobecně známé, že dítě si hraje proto, že mu hra přináší radost, potěšení a zábavu, což však neznamená, že je hra samoučelná. Má totiž svůj cíl, který je obsažen v činnosti samé, v úsilí a pozornosti, kterou jí děti věnují, ve zkušenosti již hrou získává. Dítě v předškolním věku je samá zvědavost. Hra v životě dítěte je nejpřirozenější činnost, prostřednictvím které absorbují do vlastního vědomí množství poznatků, podnětů a zkušeností. Hra je pro dítě zábavou a hraje velmi významnou úlohu v socializačním procesu dítěte. „Hra je specifická lidská činnost v celém životě člověka. Dítě lze označit jako homo ludens (člověk hrající si), protože hra je pro dítě typickou činností, hru nezbytně potřebuje“ (Tomanová, 2006, s. 57). „Do hry dítě promítá a současně v ní rozvíjí celou svoji osobnost-intelekt, vnímání, pohybové dovednosti, sociální dovednosti, potřeby, emoce, zkušenosti, zážitky, fantazii, tvořivost. Hra mu přináší pocit seberealizace, smysluplnosti a hlavně radosti“ (Bednářová &

Šmardová, 2007, s. 59). Jak uvádí Beaty (2017), předškolní zařízení by se mělo zabývat hlavně dětskou hrou a zkušený učitel nastaví celou učebnu-třídu tak, aby se děti většinu času mohly hrou učit. Podle toho, jak si dítě hraje a jaké typy her preferuje nám často odhaluje, k čemu bude mít v budoucnu předpoklady, jaké bude mít učební a pracovní návyky. Také je Bednářová et al. (2017) přesvědčena o tom, že dítě si hraje stejně kvalitně a s plným nasazením v lese s kůrou, kamínky a dřívky jako s luxusní drahou hračkou. S věkem dítěte se mění i náročnost hry s ohledem na motorickou obratnost, vnímání, myšlení, koordinaci a složitost hry. Hra je motivovaná potřebami vývoje a je ovlivněna povahovými charakteristickými faktory. Také má funkci relaxační a terapeutickou (Bednářová & Šmardová, 2015). Hra s dětskými partnery v sobě skrývá velký potenciál pro sociální učení. Malé děti se vzájemně napodobují, učí se spolu vycházet a starší děti se snaží naplnit role postav, které odpozorovaly ve svém okolí nebo v pohádkách a příbězích. V mateřské škole bývají v rovnováze volné hry, tak i hry iniciované učitelkou a hry didaktické s jasným cílem (Průcha & Koťátková, 2013). Podle Krumperové (2021) je hra určitá forma, jakou si dítě hraje, může odhalovat jeho vnitřní prožívání, reflektovat schopnost socializace, rozdělení rolí, distribuci pozornosti, zaujetí pro úkol, smysl pro hodnoty, chápání genderových pozic a spirituality ve smyslu toho, čemu věříme. Sledováním spontánní hry jak samostatně či v interakci s vrstevníky jako je používání masek, alternativní využití předmětů denní potřeby, které se rázem mění v tank nebo různé jiné pohádkové chování dítěte nám o jeho světě řekne víc, než bychom si dovedli představit. Pomocí hry dítě poznává prostředí a umožňuje dítěti aktivně zobrazovat skutečnost, která ho obklopuje a podle Suchánková (2014) se děti učí ve hře porovnávat, rozumět pojmům a vztahům mezi nimi, třídít a tvořit skupiny podle druhu, barvy, velikosti a tvaru, řadit prvky, určit množství a poznat tvary. Nechme děti si hrát poznávat svět, zkoumat, objevovat a skutečně se dívat. Tím pro ně uděláme víc, než bychom je chtěli neustále řídit a vyučovat. Učme je žít a život prožít. V poslední části první kapitoly se budeme věnovat edukačnímu procesu v předškolním vzdělávání.

1.3 Edukační proces

Pod pojmem edukační proces v předškolním vzdělávání můžeme rozumět jako doplnění a podpora rodinné výchovy, zajištění dítěti prostředí s dostatkem mnohostranných a přiměřených podnětů k jeho aktivnímu rozvoji. Hlavním edukačním nástrojem u dětí předškolního věku je hra, pomocí které u dítěte realizujeme edukační záměr. Předškolní vzdělávání obohacuje denní program dítěte a poskytuje odbornou péči, kde vzdělávání má dítěti usnadňovat

jeho další životní a vzdělávací cestu. Rozvoj osobnosti dítěte, podpora jeho tělesného rozvoje, osobní spokojenost a pohoda, jsou základní úkoly pro chápání okolního světa a jeho motivování k dalšímu poznávání učení. Dalším důležitým úkolem je vytvářet předpoklady pro pokračování ve vzdělávání tím, že budeme maximálně podporovat individuální rozvojové možnosti dítěte (RVP PV, 2018). Zdeněk Helus, svými myšlenkami přispěl k prosazení harmonizujícího a vyváženého osobnostního přístupu k předškolnímu dítěti a jeho vzdělávání. Formuloval základní principy modelu výchovy orientované na dítě, v němž je zásadní respekt k přirozeným spontánním aktivitám a období předškolního věku je obdobím kdy děti přijímají velké množství poznatků (Opravilová & Kropáčková, 2016). Klíčovým principem transformace našeho školství spolu s principy demokratizace a decentralizace se stal princip humanizace školy, jak uvádí Krejčová et al. (2015), který přináší příležitost k rozvíjení jeho potencialit. Místo školy direktivní, manipulativní prosazuje model školy osobnostně rozvíjející, založeném na komunikativním přístupu a spolupráci. Do popředí vystupují pojmy „vzdělávání orientované na dítě, osobnostně orientovaný model vzdělávání“. Humanistická orientace staví na respektu na dítě, jeho vnitřní aktivitu, tvořivé síly, vlastní prožitky a zkušenosti. Změny spojené s humanizací a demokratizací školy byly v našem školství uznány přijetím školského zákona (2004) a ukotveny do kurikulárních dokumentů.

2 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ A PŘEDMATEMATICKÉ PŘEDSTAVY (RVP PV)

Pro předškolní vzdělávání v oblasti matematiky ministerstvo školství ČR vydalo materiál RVP PV, ve kterém vymezilo vzdělávání probíhající v institucích zařazených do sítě rejstříku škol a školských zařízení. Z tohoto důvodu jsme do této kapitoly zařadily podrobnější popis požadavků na vzdělávání, které zahrnují i požadavky z oblasti matematiky předškolního vzdělávání.

V RVP PV je uvedené, že poskytování předškolního vzdělávání je podle školského zákona (č. 561/2004 sb.), veřejnou službou a vychází z demokratických zásad zakotvených v ústavě. Jak uvádí Kaslová (2010) hlavní cíle i obsah vzdělávání dítěte v mateřské škole jsou formulovány Rámcovým vzdělávacím programem pro předškolní vzdělávání dvojím způsobem – explicitně a implicitně. O předmatematické výchově je nutné uvažovat v kontextu ostatních složek, a proto nejde o to, aby dítě získalo dílčí znalosti, ale aby se rozvíjelo dle potřebných kompetencí. Cíle předmatematické výchovy se varíují, na základě skupiny, se kterou pracujeme. V RVP PV se pojem předmatematická gramotnost přímo neobjevuje, můžeme interpretovat některá vyjádření z tohoto dokumentu v návaznosti na problematiku předmatematické gramotnosti v předškolním vzdělávání. „V předškolním vzdělávání je v dostatečné míře uplatňováno situační učení, založené na vytváření a využívání situací, které poskytují dítěti srozumitelné praktické ukázky životních souvislostí, tak, aby se dítě učilo dovednostem a poznatkům v okamžiku, kdy je potřebuje, a lépe tak chápalo jejich smysl“ (RVP PV, 2018, s. 8). V RVP PV můžeme gramotnost vnímat jako „základní ukazatel funkční vzdělanosti, znalosti pojmů dané oblasti, jejich porozumění, pochopení v souvislostech a dovednost ji všestranně využít v praktickém životě“ (RVP PV, 2018, s. 47).

Úkoly předškolního vzdělávání v pojetí RVP PV

Úkolem institucionálního předškolního vzdělávání je doplňovat a podporovat rodinnou výchovu a v úzké vazbě na ni pomáhat zajistit dítěti prostředí s dostatkem mnohostranných a přiměřených podnětů k jeho aktivnímu rozvoji a učení. Předškolní vzdělávání smysluplně obohacuje denní program dítěte v průběhu jeho předškolních let a poskytuje dítěti odbornou péči. Důležitým úkolem předškolního vzdělávání je vytvářet dobré předpoklady pro pokračování ve vzdělávání tím, že za všech okolností budou maximálně podporovány individuální rozvojové možnosti dětí a bude tak každému dítěti umožňováno dospět v době, kdy opouští

mateřskou školu, k optimální úrovni osobního rozvoje a učení, resp. k takové úrovni, která je pro dítě individuálně dosažitelná (RVP PV, 2018, s. 6-7).

3 ŠKOLNÍ ZRALOST A PŘIPRAVENOST

Školní zralost a připravenost z hlediska matematické oblasti v předškolním vzdělávání je další důležitou oblastí v předškolním vzdělávání. Školní zralost a připravenost chápeme jako zvládnutí všech oblastí vývoje, aby dítě bylo schopno se bez problému zapojit do školní práce. Mateřská škola nabízí nejrůznější činnosti spolehlivé jako základ pro přípravu dítěte na školu. Závazným materiálem pro mateřské školy je Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání, kde jsou zakotveny výchovné a vzdělávací cíle, kompetence a očekávané výstupy (Pelechová, 2017). Rozhodnout, zda je dítě připravené na vstup do základní školy, není tak jednoduché, jak by se zdálo. V současné době se pustilo od izolovaného pojetí školní zralosti, tzn., že v pedagogicko-psychologických poradnách se neposuzuje jen úroveň zrání organismu, z tzv. medicínského pohledu, ale v širších souvislostech. Vedle školní zralosti sehraává významnou roli také tzv. zralost rodiny a zralost školy, kde se zohledňuje komplexní přístup, který posuzuje somatickou zralost dítěte tak i oblasti školní připravenosti jako je emocionální, sociální, pracovní, kognitivní a další (Kropáčková, 2016). Bednářová (2011, s. 2) definuje školní zralost jako „dosažení takového stupně vývoje (v oblasti fyzické, mentální, emocionální, sociální), aby se dítě bylo schopno bez obtíží účastnit výchovně-vzdělávacího procesu, nebo alespoň bez větších obtíží, nejlépe s radostí a dychtivostí.“

RVP PV (2018) rámcově vymezuje vzdělávací oblasti a definuje základní cíle směřující k podpoře rozvoje osobnosti dítěte předškolního věku a další životní a vzdělávací cesty. Kvalitní předškolní vzdělávání v úzké součinnosti s rodinnou výchovou se podílí na zdravém citovém, rozumovém a tělesném rozvoji jednotlivého dítěte a na osvojení jeho základních pravidel chování, základních životních hodnot a mezilidských vztahů. Pro orientaci o úrovni dosažených kompetencí dítěte na konci předškolního období může pomoci pedagogické veřejnosti na webových stránkách msmt.cz zveřejněné Konkretizované očekávané výstupy (2012). Smyslem těchto materiálů není testování dítěte, ale doplnění a určité zpřesnění závazného RVP PV (2018) a poskytnutí informace, co má dítě před nástupem do základní školy vědět a znát, či jaké má mít dovednosti a postoje (Dandová et al., 2018). K základním předpokladům zahájení školní docházky patří dosažení takové fyzické i psychické úrovně, aby návštěva základní školy nezpůsobovala prvňáčkovi nejenom újmu na zdraví, ale i na jeho celkovém psychickém vývoji, tj. především emocionálním a sociálním.

Matematická oblast

Z požadavků uvedených v RVP PV se v následujícím budeme věnovat jen požadavkům, podmínkám a pravidlům pro vzdělávání kladených v matematické oblasti. V oblasti matematické, jak uvádí Droppová (2016), má být dítě před vstupem do základní školy způsobilé chápat, znát a používat časovou kontinuitu, rozumět prostorovým vztahům, využívat matematické operace, zacházet s číselnou řadou, používat různé matematické a jiné symboly, diferenciovat, třídit a kategorizovat. Reflektovaná diskuse dětí nám poskytne dobrý přehled o jejich představách i skutečných matematických schopnostech.

4 UTVÁŘENÍ MATEMATICKÉ SVĚTA

V této kapitole se budeme věnovat další důležité oblasti jako je matematická gramotnost v předškolním věku, jaké cíle rozvíjejí matematické představy dětí předškolního věku a jaká je teorie práce s čísly u dětí. Bez ohledu na to, kde se kdo narodil je matematika svým rozsáhlým záběrem vlastně mezinárodním a srozumitelným jazykem, tak jako řeč hudby. Dítě poznává svět ve vrstvě slov a vrstvě představ. Zpočátku jsou tyto vrstvy jen lehce propojeny. Dítě poznává objekt, který nedokáže pojmenovat, jindy zná jen slova, ale nepozná jejich význam. A to se týká i čísel (Kolláriková & Pupala, 2010).

4.1 Matematická gramotnost v předškolním věku

Děti potřebují chápat matematiku jako něco konkrétního, nikoli symbolického. Klasifikování věcí a třídění jsou první kroky k tomu, aby dítě dokázalo postřehnout podobnost a rozdíly mezi věcmi a dokázalo organizovat předměty podle jejich vlastností nebo tvaru. Pro děti předškolního věku není matematika předmětem či objektem k učení, ale vnímají ji jako součást svého světa a života. Velký význam má cílevědomé rozvíjení matematické gramotnosti a vytváření pozitivního vztahu k matematice. V předškolním věku můžeme mluvit pouze o předmatematických představách či předmatematické gramotnosti. Ve škole se děti budou často setkávat s tím, že se budou muset učit slova, ale jejich obsahu nemusí porozumět. Teda hovoříme o paměťovém učení se-neboli biflování. V matematice je takový způsob učení chybný, protože nepřináší znalost, ale jen jakoby znalost tzv. formální znalost. Jenže učit se matematiku znamená tvořit si porozumění pro myšlenky, pojmy, souvislosti, vztahy, postupy a dokázat je samostatně odhalovat (Kolláriková & Pupala, 2010). Dítě ví, že je menší než táta nebo máma, dokáže porovnávat součásti stavebnice při hře, dává otázky typu-jak je to velké, jak je to daleko, kdo má víc bonbónů apod., matematika ho provází každý den a je to základní znak pro správný socio-kognitivní vývoj dítěte v normálním prostředí. Dítě předškolního věku zpracovává podněty jinak než žák či dospělý, startuje pojmotvorný proces, v dětském myšlení převažuje prezentismus, topismus, konkrétní myšlení. V předškolním věku u dítěte nerozvíjíme logické myšlení, avšak stimulujeme rozvoj některých komponent a dáváme dobrý vzor. I když existuje řada pedagogických směrů, které se v mateřských školách objevují, předmatematická výchova má charakteristiky, které je třeba respektovat v kterémkoliv vzdělávacím programu. Aktivita, které mají většinou formu hry u dětí předmatematickou výchovu nenaplní, učitel s ní musí cíleně pracovat (Kaslová, 2010). Důležité je

také respektování psychologických a vývojových zvláštností dětí předškolního věku a vyvažování se formálního učení, které je nežádoucí při vytváření matematických představ. Pro předškolní věk je důležité vytvářet podmínky pro prostor a týmovou práci dětí, respektovat individuální zvláštnosti dětí, nevyžadovat konkrétní metodu řešení dané situace, naopak závažně vyžadovat návrhy na neobvyklá řešení a využívat přirozeného zájmu dětí o danou činnost (Lietavcová & Lišková, 2018). Vývoj matematických schopností nemusí probíhat u všech dětí stejně. Zvláště v předškolním období jsou typické vývojové nerovnoměrnosti. Některé děti si mohou matematické pojmy lépe pamatovat, jiné mohou mít lepší vhled do základního systému předpočetních operací, další mohou být úspěšnější při řešení prostorových úloh (Fusch et al., 2015, s. 45). V předškolním věku je tedy ještě předčasné hovořit o matematice, je potřeba porozumění **abstraktním pojmům**, a proto zatím můžeme hovořit o předmatematické výchově, která vede k rozvoji schopností (nástrojů myšlení), nikoliv matematických znalostí. Dalším procesem kultivace duševního světa dítěte, hraje v našem pojetí klíčovou roli **motivace**, radost z něčeho, co dítě dokáže, a i neúspěšné pokusy nejsou prohrou, ale výzvou. Motivace je předpokladem pro zahájení procesu učení a představuje jeho úspěšný start. Motivace dítěte k poznávání světa se minimálně ve třech směrech liší od motivace dospělého člověka, je téžavá, nevyhraněná a má silnou potřebu nápodoby.

Definice předmatematické gramotnosti podle Hejného:

- „dítě má potřebu opakovaně zažívat radost a úspěšně vyřešené úlohy
 - dítě si osvojuje schopnost používat k řešení úloh metodu pokus-omyl
 - dítě na své vývojové úrovni zabezpečuje získané dílčí zkušenosti a znalosti, objevuje zákonitosti a učí se argumentovat
 - dítě aktivně používá různé jednoduché matematické jazyky“
- (Slezáková & Šubrtová, 2015, s. 6-7).

V období předškolního věku, dítě získává základní matematické schopnosti díky zkušenostem s předměty, které ho obklopují. Již jako malé, vnímá výšku, délku, šířku i hloubku a velký důraz je kladen na smyslový prožitek dítěte na jeho experimentování a objevování. Manipulace s předměty konkrétními i každodenními přispívá pro ucelenější vnímání jejich velikosti, hmotnosti a tvaru.

4.2 Cíle rozvíjení matematických představ v předškolním věku

Cíle k utváření základních matematických představ dětí v předškolním věku jsou:

- vytvářet představy o tvarech, polohách, počtu na základě poslechu a dále je uchovávat, umět si určitý podnět vybavovat, zpracovávat;
- komunikovat své představy pohybem, graficky;
- u dějů vnímat jejich souvislost a následnost, prostor, ve kterém se děje odehrávají včetně prostorových vztahů mezi objekty;
- rozlišovat mezi důležitým a nepodstatným, rozlišovat mezi možnými a jistými, vyhodnocovat co je pravda/nepravda;
- registrovat závislosti a pravidelnosti u pozorovaného, hledat společné vlastnosti;
- chápat číslo (přirozené) ve všech jeho rolích, chápat aspoň omezené kontexty, v nichž se číslo může vyskytovat;
- zaregistrovat vyjádření kvantity v proudu řeči v různých jazykových podobách;
- rozumět otázkám a umět odlišovat různé otázky;
- odpovídat na vybrané otázky se snahou o co nejúplnější informace;
- respektovat v různých aktivitách zadané podmínky, pokyny včetně pochopení role sloves se zápornou a kvantifikátorů;
- vnímat dva objekty současně a rozumět vybraným vztahům mezi nimi, chápat vzat celku a jeho části;
- zvládat výchozí metody řešení (přiřazování, porovnávání, třídění, metoda výběru, ostré lineární uspořádání, uvažování, usuzování, určení počtu objektů různými způsoby atd. (Kaslová, 2010, s. 6).

Vzdělávání v oblasti rozvoje matematických představ je zaměřené na seznamování dětí s matematickými pojmy a symboly. Prostředky, kterými chceme u dítěte dosáhnout cíle matematických představ musí být přiměřené věku a nabízet dětem činnosti k rozvoji matematického poznání jak formou hry, tak při manipulaci s různými předměty.

4.3 Svět čísel

Číslo nás provází každodenními činnostmi, aniž bychom si to uvědomovali. Bez čísel se náš svět neobejde a číslo hraje důležitou roli ve vývoji lidské společnosti a v životě každého z nás. Dítě přichází s matematickými poznatky do kontaktu už v útlém věku, kdy pozoruje, porovnává ve svém prostředí tvary, lidi, věci a zkoumá vše nové. Čísla mohou vyjadřovat

počet (tři v příkladu), pořadí (první, druhý), míru (10 cm). Vyjadřování např. pořadí, hraje v matematice významnou roli, protože pořadí otvírá dítěti cestu do aritmetiky. Například říkanka: Jeden, dva, tři, čtyři, pět, cos to Janku..., je proces, v němž číslo vystupuje jako pořadí. Číslo jsou abstraktní pojmy a jsou spjata s jevy a můžeme je poznávat i všemi tělesnými smysly, např. třikrát bouchnutí do bubínku můžeme slyšet, ochutnat tři druhy ovoce, ucítit dvě různé vůně, nahmatat pět kostek a vidět dva kamarády. Pomocí těchto předmětů, kterými reprezentujeme přirozené číslo, se dá se mluvit o vizuální a taktilní percepci čísel. Dítě se seznamuje pomocí předmětů z okolí a zvuků s kvantitativní stránkou jevů a uvědomuje si např. že kamínků s nimiž manipuluje je stejně jako autíček nebo bonbónů či kostek apod. Postupně dítě získává představu, že nezáleží na tom, o jaké předměty jde (Hejný & Kuřina, 2015). Např. názorné spojení obrázku a čísla umožní dítěti vytvořit lépe a rychleji tuto velmi náročnou abstrakci. Opakované spojování slova označující číslo a konkrétních předmětů případně manipulace s nimi, hrají klíčovou roli pro pochopení značně abstraktních a pro dítě v tomto věku ještě velmi složitých symbolických vztahů (Fusch et al., 2015, s. 45). Pro utváření dětského Světa čísel má velmi významnou roli rytmus. Činnosti, které rytmus u dítěte rozvíjí, kdy synchronizují zvuk a pohyb se u dítěte začne rozvíjet-připravovat aritmetické myšlení. Proces odhalování Světa čísel se u dítěte začne, jakmile dítě samo začíná používat říkanku ku zjišťování počtu. Zpočátku dítě chápe číslo jen s návazností na určitý předmět, kostičky, bonbóny, autíčka, kde předměty jsou ukotvením daného čísla. Po získání dostatečných zkušeností s ukotvenými čísly, dítě zjistí, že číselné vztahy nejsou vázány na předměty ukotvené (2 kostičky a tři kostičky je pět kostiček a dva bonbóny a tři bonbóny je pět bonbónů) a zjistí, že je to opět stejné. U dítěte se rozvíjí první porozumění neukotvenému číslu, tj. první krok k osamostatnění do Světa čísel (Kolláriková & Pupala, 2010). Svět čísel začíná dítě poznávat již v předškolním věku. Jsou to jen malá přirozená čísla, která se později rozšíří na čísla větší. V prvním ročníku ZŠ má dítě v osvětlené části světa čísel pouze čísla malá (můžeme říct do 20), čísla větší má již v přítmí. Postupně s věkem se dítěti osvětlená část světa čísel rozšiřuje a část toho co bylo včera v přítmí, je již osvětleno a co bylo ve tmě, je už v přítmí (Hejný, 2014). Pokud je dítě schopno určovat kvantitu, tedy počet předmětů, muselo nutně projít obdobím, kdy si uvědomilo, že není podstatné, o jaké objekty se jedná, k čemu jsou určeny, z jakého materiálu a komu patří. Podařilo se mu již abstrahovat od viditelných vlastností a už pochopilo, že jich je určitý počet (Fusch et al., 2015). Prostředím dítětem otvíráme jak svět čísel, tak svět tvarů. Vztahy světa aritmetiky a světa geometrie se

vyskytují v každém prostředí. Některé děti jsou silnější v aritmetice a jiné v geometrii a toto prostředí nám nabízí oboje.

Předčíselné představy

V předškolním věku má na rozvoji předčíselných představ u dětí vliv úroveň rozvoje motoriky, která úzce souvisí s prostorovým vnímáním, to má těsnou souvislost s rozvojem vnímání času a časovou posloupností. Přidáme-li rozvoj řeči, zrakového a sluchového vnímání, tak máme předpoklad pro dobrý rozvoj předčíselných představ. Výše popsané schopnosti a dovednosti jsou předpokladem pro porozumění matematických pojmů a vztahů mezi nimi a vytváření dalších myšlenkových postupů dítěte (Bednářová, & Šmardová, 2015).

Na základě budování a rozvoje předčíselných představ se budují číselné představy jako je určování množství, chápání číselné řady (jmenování, hodnota, množství), číselných operací ale můžeme taky přiřadit koncentraci a krátkodobou paměť. V období předškolního věku základy matematiky zasahují i do oblasti poznání, konkrétně jazyka a logiky. Matematické představy v předškolní výchově poskytují vhodné podněty pro zkvalitňování rozumové činnosti. V poslední kapitole teoretické části se budeme věnovat metodě matematiky profesora Hejného, zaměřené na prostředí mateřské školy v předškolním vzdělávání.

5 METODA MATEMATIKY PODLE PROF. HEJNÉHO

Problematice matematiky v období předškolního vzdělávání se kromě jiných věnoval i známý matematik, profesor Milan Hejný. Hravé objevování matematiky a rozvíjení myšlení podle principů Hejného metody využívá už řada mateřských škol a do budoucna se pravděpodobně jejich počet rozroste. Je zjištěno, že u předškolních dětí, kde teprve probíhá rozvoj číselných představ, se více osvědčuje prostředí, ve kterém děti najdou oporu v reálné představě či situaci. Tato metoda nepočítá s tím, že by děti předškolního věku měli znát číslice a přeříkávat řadu čísel do dvaceti. Hejného metoda se rozpracovává víc než osm desítek let. Tuto metodu využívá i řada alternativních škol, nebo rodiče při domácí výuce svých dětí. O metodu profesora Hejného se zajímají ve Švédsku, Polsku, Finsku, Itálii a jiných státech světa. Vít Hejný otec Milana Hejného se zabýval myšlenkou, proč se jeho žáci nesnaží porozumět problémům a místo toho si raději pamatují vzorečky. Proto začal na žácích testovat, experimentovat a analyzovat nestandardní úkoly. Avšak politická situace mu jeho poznatky znemožnila více rozšířit. Milan Hejný navázal na práci svého otce, v roce 1987 začal publikovat své poznatky a metoda pronikla do vysokých škol. Nakladatelství Fraus vydalo Milanu Hejnému první učebnici. Metoda se dál rozvíjí a je využívána v mateřských školách na 1. a 2. stupni základních škol a středních školách. Metoda Hejného je založena respektování 12 základních principů, které jsou v uceleném konceptu, aby děti matematiku objevovaly sami (H-mat,o.p.s., 2015).

Hejného metoda stojí na dvou pilířích.

Didaktický obsah je postaven na didaktických matematických prostředích, ve kterých jsou aktivity vhodně seřazeny pro správný rozvoj a budování mentálních schémat matematických pojmů, procesů a vztahů.

Dvanáct principů je druhý pilíř, který významně charakterizuje vyučovací proces v matematice, především roli dítěte a učitele (Slezáková, et.al., 2020).

5.1 Zásady

Základní zásady nové koncepce výuky matematiky. V pěti bodech se seznámíme co se skrývá ve dvanácti základních principech, které jsou: rozvoj osobnosti, skutečná motivace, reálné zkušenosti, radost z matematiky, vlastní poznatek, budování schémat, práce v prostředích, prolínání různých témat, role učitele, práce s chybou, přiměřené výzvy a podpora spolupráce.

Pět zásad výuky:**1. Hierarchie cílů**

Výchovné cíle jsou důležitější než poznatkové, porozumění je důležitější než dovednost, kvalitu společnosti určují více hodnoty mravní než znalostí.

2. Klima výuky

Strach blokuje myšlení a žáka vydává mnoho energie na tlumení strachu a na myšlení se mu pak nedostává. Úspěch žák se žákem citově prožívá a žákovu chybu pak pomáhá bez emocí analyzovat a poučit se sní.

3. Přiměřené možnosti pro každého žáka

Znalosti a schopnosti v oblasti matematiky u dětí, které přicházejí do první třídy se většinou liší. Proto je vhodné zvolit takový postup, aby slabé žáky nevydělil a nenudil ty vyspělé, což patří k nejnáročnějším úlohám učitele.

4. Poznatek získaný vlastní úvahou je kvalitnější než poznatek převzatý

Učitel, který vede žáky k samostatnému hledání řešení, dává žákům víc než učitel, který je učí, jak ten nebo onen typ úloh řešit. Výsledky se dostávají pomaleji, ale jsou trvalé.

5. Komunikace

Role učitele je motivovat a organizovat činnost. Role badatele náleží žákům. Diskuse žáků je důležitější, kde mohou objevovat mnoho podnětů, názorů a vytvořit si plnohodnotný poznatek (Ježková, 2013).

Číslice jako symbol završuje dlouhý proces postupného nabývání zkušeností s představami o počtu, které jsou potřeba v tomto věku rozvíjet prostřednictvím zraku, sluchu, hmatu a pohybu. Dítě chápe počet, když bezpečně ví, že prsty na jedné ruce představují právě tak pětku jako pět kostiček, pět kuliček, pět kroků. Tato zkušenost musí u dítěte dozrát.

Pro tvorbu úloh v MŠ je podle Šubrtová a Slezáková (2015) velice vhodné prostředí Krokování, kde děti budují svou představu o číslech pohybem, fyzickou aktivitou a prožitkem. Také dobře fungují úlohy z geometrického prostředí Krychlové stavby, Papírové skládačky origami, Dřívka anebo parkety.

Matematika, která děti baví by měl mít na mysli každý učitel, který chce u dětí podpořit samostatnost, tvořivé myšlení a motivovat je při utváření představ ve světě čísel.

Desatero pro učitele (matematiky) podle prof. Hejného

1. Podporujte autonomii dětí. Věřte tomu, že děti jsou chytré a že jsou schopny při dobrém vedení učitele většinu matematických poznatků objevit samy.
2. Hodnoťte v pravou chvíli a přiměřeně.
3. O úspěšnosti práce nerozhodují výkony dětí prokázané v pětiminutovkách, ale jejich radost z děláni matematiky. Radost z kognitivního úspěchu je u dětí největším hnačím motorem matematického poznání, pro učitele je radost dětí barometrem toho, co děti potřebují.
4. Neopravujte chyby a vytvořte situaci, v níž žák sám nebo ostatní žáci chyby objeví. Chyba je důležitým nástrojem poznání.
5. Nevyslovujte se k názoru dítěte, zda je dobrý. Obraťte se na třídu.
6. Individualizujte-žádný žák nesmí být frustrován svou neschopností ani otráven, že nemá co dělat.
7. Nic nevysvětľujte.
8. Nepřerušujte myšlenkový tok dítěte.
9. Minimalizujte svou akustickou přítomnost.
10. Podporujte komunikaci ve třídě žák-žák, žák-třída, nejméně žák-učitel (Ježková, 2013, s. 55).

Role učitele se významně mění. Není už zde nositelem hotových pravd. Zařizuje, aby se pravdy začaly objevovat z řad dětí, poptáváním se a formulací otázek. Stává se z něho pouhý průvodce. Je pravda, že to na učitele klade vysoké nároky v oblasti seberegulace a sebevzdělávání. Zkušenosti nám ukazují, že řada učitelů už dávno průvodci je.

Děti, které jsou a byly odchovány Hejného metodou mají bohatší početní představy a zkušenosti s číslem, experimentují a nebojí se řešit obtížnější úlohy. Po nástupu do první třídy nejsou stresovány tím, že by nesměly počítat na prstech nebo s počítadlem. Děti objevují vstřícný postoj k poznávání.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 PRAKTICKÁ ČÁST

Na základě prostudování teoretických podkladů jsme vypracovali aktivity, zaměřené na rozvoj číselných představ dětí před nástupem do základní školy. Účinnost a efektivnost aktivit jsme se snažili ověřovat i v praxi. Všechny aktivity, popsané v této části, jsme realizovali ve vybrané mateřské škole ve Zlínském kraji.

Typ aplikace:

Typem aplikace je sada aktivit.

Cílem praktické části bylo:

- Navrhnout sadu aktivit na rozvoj číselných představ dětí
- Realizovat a ověřit tuto sadu aktivit k rozvoji číselných představ ve vybrané mateřské škole
- Evaluovat celou sadu aktivit a zpracovat doporučení pro praxi mateřských škol

Vzdělávací obsah:

Sada bude obsahovat sedm aktivit, které budou zaměřeny na rozvoj číselných představ dětí před nástupem do základní školy.

Časové parametry:

Realizace sady aktivit probíhala po dobu tří týdnů. První a druhý týden jsme v dopoledních hodinách realizovaly vždy dvě aktivity a ve třetím týdnu tři aktivity ve vybrané mateřské škole.

Místo realizace:

Sadu aktivit jsme realizovali ve vybrané mateřské škole ve Zlínském kraji.

Charakteristika Mateřské školy

Praktická část bakalářské práce byla realizovaná v mateřské škole ve Zlínském kraji. Mateřská škola se skládá ze tří tříd. Třidu Jahůdky navštěvují děti ve věku 3-4 let, Jablíčka děti ve věku 4-5 let a třídu Borůvky děti předškolní ve věku 5-6,5 let. Škola je vsazena do rozlehlé zahrady a dostatkem volných ploch k dětským sportovním aktivitám. Zahradu využívá nejen k pohybovému vyžití dětí z MŠ, ale také k různým oslavám a zahradním slavnostem, ke

společným akcím v kooperaci s dalšími organizacemi. Jednou z dalších výhod školy, je pronájem volného prostoru na škole. Jedná se o centrum pro rodinu Beruška, kde se pravidelně schází několikrát týdně v dopoledních hodinách maminky na mateřské dovolené s dětmi do tří let. Tyto děti ve většině případů pak zůstávají v MŠ. Jejich adaptace je pak mnohem jednodušší a rychlejší, protože děti důvěrně znají nejen budovu a její prostory, ale taky se často setkávají se zaměstnanci školy-na zahradě školy, na zahradních slavnostech, na divadlech v MŠ, kam jsou pravidelně zvány.

Subjekty programu:

Na realizaci aktivit na rozvoj číselných představ dětí jsme pracovali s malou skupinou dětí. Sedm dětí ve věku 5-6,5 let, tři chlapci a čtyři děvčata.

Charakteristika dětí:

Mikuláš- 6,5 let, vyhraněný pravák, narozen na podzim, má OŠPD, předškolák

Rudolf- 6,5 let, vyhraněný pravák, narozen na podzim, má OŠPD, předškolák

Adrian- 6 let, vyhraněný pravák, navštěvuje třetím rokem mateřskou školu, předškolák

Lucie- 6,5 let, vyhraněný pravák, narozen na podzim, má OŠPD, předškolák

Aneta- 5 let, vyhraněný pravák, navštěvuje třetím rokem mateřskou školu, předškolák

Beáta- 6 let, vyhraněný pravák, navštěvuje třetím rokem mateřskou školu, předškolák

Justýna- 6 let, vyhraněný levák, navštěvuje třetím rokem mateřskou školu, předškolák

Evaluace sady aktivit:

Po aplikaci sady aktivit na rozvoj číselných představ dětí předškolního věku budeme hodnotit slovně celkový průběh realizace sady aktivit. Aktivity zhodnotíme z hlediska naplnění cílů, dále zhodnotíme didaktický postup aktivity, časovou náročnost a chápání pojmu číslo u dítěte předškolního věku. Celkové zhodnocení bude vycházet z našeho pozorování.

6.1 Realizace sady aktivit

V praktické části bakalářské práce jsou podrobně popsány jednotlivé aktivity. Realizace sady bude obsahovat sedm aktivit, které jsou zaměřeny na čtyři oblasti rozvoje číselných

představ dětí předškolního věku, tj. porovnávání, přiřazování, uspořádání, orientace v prostoru a rovině. Na každou oblast byly orientovány jedna až dvě aktivity s ohledem na vývojové specifika u dětí předškolního věku.

6.1.1 Aktivita č. 1 - Přiřazování

Tabulka 1 - Aktivita č. 1

Téma	Hrajeme si s čísly
Aktivita	Zapomenutý kolíček
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet u dětí číselné představy Podporovat u dětí proces přiřazování
Cíle z pohledu dítěte	Vyjmenovat číselnou řadu, umět číst číslice Přiřadit správný kolíček na dřívko
Kompetence	Dítě dokáže vyjmenovat číselnou řadu od 1-10 Dítě dokáže přiřadit správný kolík na dřívko
Organizační formy	Vzdělávací centra
Metody	Rozhovor, pozorování
Pomůcky a prostředky	Kolíčky s čísly, dřevěná dřívka s čísly

Popis aktivity:

První aktivita pro děti byla zaměřena na přiřazování. V rámci této aktivity bylo použito devět dřevěných kolíčků a devět dřevěných dřivek. Na každém kolíčku je napsáno vždy jedno číslo z číselné řady 1-9. Na dřívku je napsaná řada čísel od 1-9, ale vždy jedno číslo z číselné řady chybí. Úkolem dítěte je přiřadit kolíček se správným číslem na správné dřívko. Děti dostanou kolíčky a dřívka a pokouší se správně sami přiřadit kolíček se správným číslem číselné řady. Děti si zdokonalují představu o číslech, učí se pojmenovat číslo, snaží se přečíst číslo, vyjmenovat číselnou řadu 1-9, správně přiřadit číslo a chápat elementární matematické souvislosti.

Motivace:

„Jedna, dva tři, čtyři, pět schovaly se čísla hned, kdopak nám teď poradí, číslo správně přiřadí? Pomůže mi někdo chybějící číslo najít a správně přiřadit.“

Průběh aktivity:

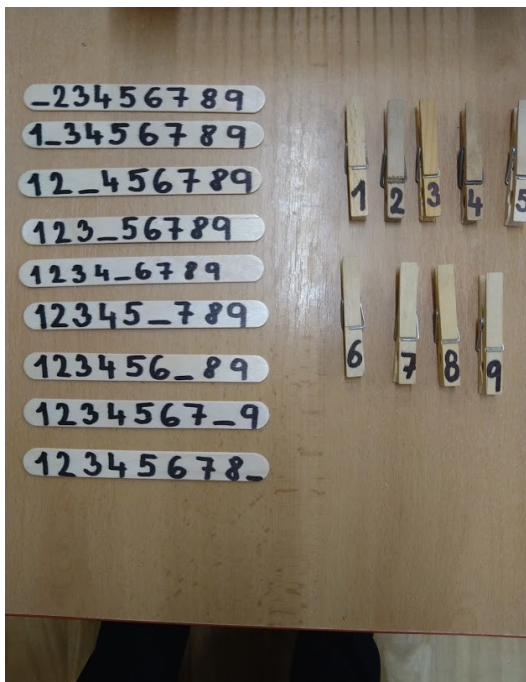
Děti měly k dispozici na stolečku dřívka a kolíčky, kde měly správně přiřadit číslo do číselné řady. Aktivitu si vybralo děvčátko, které má 6,5 let a má OŠPD. Hned na začátku aktivity jsem se zeptala, jestli ví, co bude v aktivitě doplňovat. Uvedla, že ví, že bude doplňovat číslo. Nejdříve si kolíčky a dřívka zkoušela ohmatat a vyzkoušela si, jak funguje kolíček a jak ho bude upevňovat na dřívko. Postupně přiřazovala jeden kolíček po druhém a bez zaváhání pokračovala dál. Vždycky si prohlédla dřívko, aby zjistila, které číslo v číselné řadě na dřívku chybí a následně vyhledala kolíček s chybějícím číslem a připevnila ho na dřívko. Také pracovala tak, že se podívala nejprve na kolíček s číslem a pak vyhledávala dřívko, kde chybějící číslo chybělo. Tyto varianty vyhledávání čísla při plnění aktivity se střídaly. Při dokončení aktivity jsme si ještě jednou společně přečetly číselnou řadu, na dřívku a pokusily jsme spočítat všechny dřívka, které jsme doplnily. Aktivita a průběh aktivity jsou graficky znázorněné na obrázcích 2-5.

Vlastní reflexe:

Většina dětí číselnice pozná, a tak při této aktivitě nedělo dětem problém číslo přiřadit na správné místo. Děti při této aktivitě nemusely chápat pojem číslo, stačilo pouze správně číslo přiřadit a pouze přečíst číselnou řadu. Z pozorování jsem zjistila, že číst číselnou řadu většině dětem nedělalo problém. Vyhledávání správného čísla bylo pro děti zajímavé a starší děti s tím neměly žádný problém.

Závěr:

Závěr z našeho pozorování první aktivity nás mile překvapil. Většina dětí pojem číslo zná, a to bylo vidět i při samotné realizaci aktivit. Děti bez většího váhání doplňovaly chybějící čísla na dřívka a často opakovaly, že je to pro ně lehká aktivita. Aktivita byla pro děti velmi zajímavá a vhodná pro upřesnění pojmu číslo a vztahu čísla k číselné řadě. Důležité je zde sledovat, jak děti porozumí slovu „číslo a číselná řada“, většina dětí ho bude chápat, ale není to pravidlem a může se stát, že slabší dítě zadání neporozumí. Na základě předčíselných představ se budují číselné představy jako je chápání číselné řady, význam číselných operací a určování množství.



Obrázek 2 - Přiřazování čísla



Obrázek 3 - Přiřazování čísla



Obrázek 4 - Přiřazování čísla



Obrázek 5 - Přiřazování čísla

6.1.2 Aktivita č. 2 – Přiřazování, prostorová orientace

Tabulka 2 - Aktivita č. 2

Téma	Hrajeme si s čísly
Aktivita	Přiřaď správně
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet u dítěte orientaci v prostoru a rovině Podporovat u dítěte proces přiřazování
Cíle z pohledu dítěte	Orientovat se v tabulce Přiřadit správně kartičky podle kritérií
Kompetence	Dítě se dokáže orientovat v prostoru tabulky Dítě dokáže správně přiřadit kartičky
Organizační formy	Vzdělávací centra
Metody	Rozhovor, pozorování
Pomůcky a prostředky	Tabulka A4, kartičky

Popis aktivity:

Druhá aktivita se skládá z tabulky velikosti papíru A4, která je rozdělena na 18 políček. Dále jsou přiloženy kartičky, které se shodují s navrženou tabulkou (obr. 6). V políčkách jsou střídavě nakreslené půlkruhy v různých barev (obr. 7-9). Některé pole tabulky je čisté bez půlkruhů. Děti mají za úkol rozstříhané kartičky správně přiřadit do jednotlivých políček. Děti si musí nejprve prohlédnout kartičku a potom na základě porovnávání najít a přiřadit kartičku na správné okýnko. Při plnění aktivity musí děti sledovat na kartičce které barvy kartička obsahuje a ty vyhledat v tabulce a správně kartičku přiřadit. Děti zde musí správně přiřadit všech 18 kartiček do tabulky. Děti získávají představu o prostorovém uspořádání a prostorové pojmy, rozšiřují si znalosti v početních představách, orientovat se v tabulce-pravolevé orientaci, určování barev a elementární matematické souvislosti.

Motivace:

„V jednom lese žily dvě sestry. Jmenovaly se Pravá a Levá. Spolu jedly, spolu pily, jen občas se hašteřily, ve všem si pomáhaly a měly se velmi rády. Každá sestra měla pět pomocníků, jeden červený, druhý žlutý, třetí modrý, čtvrtý zelený a pátý bílý. A co se nestalo. Všichni pomocníci se jim rozutekly. Dokážeš je všechny zase najít a poskládat.“

Průběh aktivity:

Druhá aktivita proběhla opět ve vzdělávacím centru. Dětem jsem předložila tabulku, která měla 18 okýnek s vyznačenými různě barevnými půlkruhy v okýnkách a kartičky k doplnění. Úkolem dítěte bylo správně vybrat kartičku a přiložit ji na správné okýnko se stejně barevnými půlkruhy. Při pozorování jsem zjistila, že aktivita je časově náročnější a děti musí mít dobrou prostorovou orientaci a musí se umět soustředit. V průběhu aktivity, byly reakce dětí různé, jako např. „paní učitelko, já to nemůžu najít, musím to dokončit, já nevím...“. I když aktivita vypadá jednoduše, pro děti byla náročná jak časově, tak i didakticky.

Vlastní reflexe:

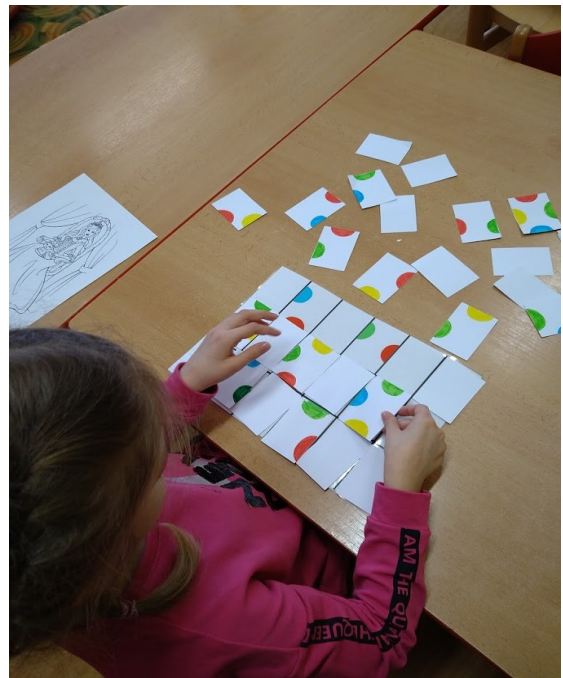
Zvolená aktivita by měla u dětí rozvíjet prostorovou orientaci a proces přiřazování. Zpočátku se u dětí projevovaly názory „paní učitelko to je lehký úkol, to mám hned“. Ale v průběhu plnění aktivity děti zjišťovaly, že si musí nejprve pořádně prohlédnout políčko, kam chtějí správnou kartičku přiřadit a pokračovat dál k přiřazování další kartičky. Z toho důvodu byla aktivita pro děti časově náročnější. Postupně začaly být méně pozorné a nadšení pro plnění aktivity je začalo opouštět. Bylo na dětech vidět, že by už chtěly mít aktivitu dokončenou a jít si hrát s kamarády.

Závěr:

Podle nás byla tato aktivita zvolena vhodně i důvodu, že děti předškolního věku se musí učit trpělivosti a vytrvat při plnění úkolů. Děti si při aktivitě utváří prostorovou orientaci, dokážou správně přiřadit kartičku a rozeznávají barvy. Během aktivity jsme u dětí pozorovaly nadšení pro plnění aktivity, které postupně utuchalo a v závěru při doplňování posledních kartiček nadšení z plnění aktivity opět vzrostlo. Z toho můžeme usoudit, že aktivita pro utváření prostorových představ a pojmenování prostorových vztahů byla zvolena vhodně. Jen pro menší časovou náročnost, by bylo vhodné počet okýnek k doplňování změnit třeba na 12.



Obrázek 6 - Přiřazování



Obrázek 7 - Přiřazování



Obrázek 8 - Přiřazování



Obrázek 9 - Přiřazování

6.1.3 Aktivita č. 3 a) – Orientace v prostoru a rovině

Tabulka 3 - Aktivita č. 3a

Téma	Zvířátka ze dvora
Aktivita	Zvířata se rozutekla
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet u dítěte zrakové vnímání Rozvíjet u dítěte uspořádání v prostoru
Cíle z pohledu dítěte	Seřadit zvířátka podle šipek Orientovat se na ploše archu
Kompetence	Dítě dokáže seřadit zvířátka podle šipek Dítě se dokáže orientovat na ploše archu
Organizační formy	Vzdělávací centra
Metody	Rozhovor, pozorování,
Pomůcky a prostředky	Bílý papír se šipkami, figurky zvířat

Popis aktivity:

Úkolem této aktivity je poskládat figurky zvířat na plochu tak, aby zvířátko stálo po směru šipky, která je vyznačena na papíře výraznou barvou (obr. 10). Na papíru je vyznačeno šest šipek, které určují různý směr. Děti mají za úkol postupně přikládat zvířátka na plochu podle směru šipky. Děti si utváří prostorové představy, snaží se chápat číselnou řadu od 1-6, určují první, poslední, předložkové vazby před, za, vedle, mezi, a pravolevou orientaci (obr. 11-12).

Motivace:

„Zvířátka se pásala na statku v ohradě a najednou je něco vyplašilo a zvířátka se rozutekla na všechny strany. Dokázaly byste je poskládat tak, aby zvířátko stálo podle směru šipky.“

Průběh aktivity:

Dětem jsem dala na stůl papír s vyznačenými šipkami a šest zvířátek. Po úvodní motivaci si děti začaly zvířátka prohlížet v rukách a postupně jedno po druhém začaly přikládat na stůl.

Vždycky se nejdříve podívaly na směr šipky, která byla vyznačena a potom zvířátko postavily na stůl podle dané šipky. Takto postupovaly u všech šesti zvířátek. Občas musely zvířátka posunout, protože si špatně rozvrhly plochu stolu a nevycházelo jim to s vyznačenými šípkami. Aktivitu se dětem podařilo zvládnout, bez menšího zaváhání. Na konci aktivity děti vlastními slovy popsaly, kterým směrem, které zvířátko šlo. Odpovědi dětí např. dopředu, dozadu, na bok.

Vlastní reflexe:

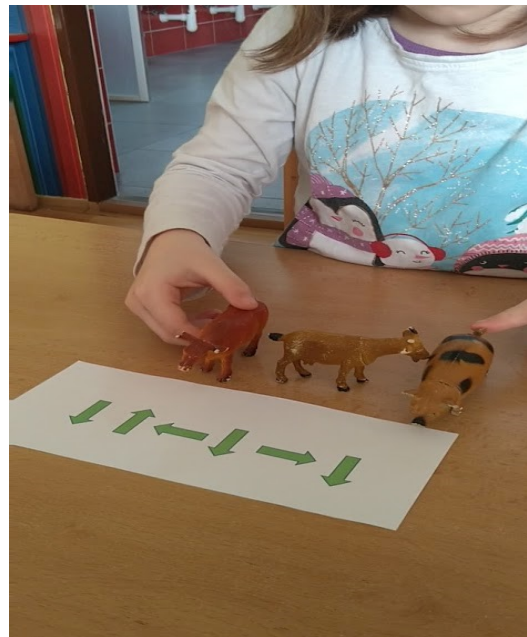
Zvolená aktivita byla zaměřená na rozvoj předmatematických představ a zrakového vnímání byla časově méně náročná. Děti se u ní nenudily. Vyžadovala soustředění na zrakové vnímání a orientaci v prostoru tak, aby děti právně postavily zvířátko podle dané šipky, která určovala směr. Aktivita byla pro děti zajímavá a zvládnutelná. Při realizaci aktivity bylo zjevné, že děti předškolního věku mají rozvinuté zrakové vnímání a procvičování plošného vnímání prostoru je pro děti zábavou. Jen je zapotřebí upevnit u dětí pojmy souvisejících s uspořádáním v prostoru.

Závěr:

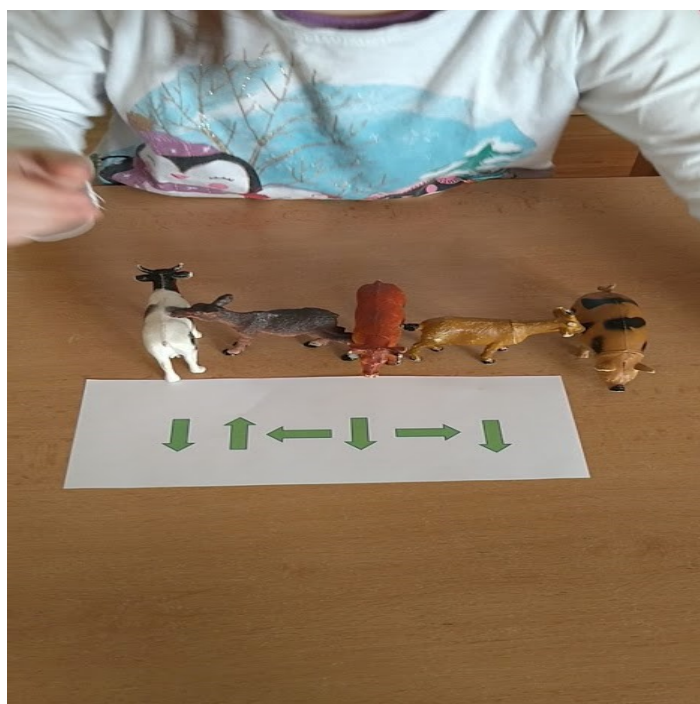
Aktivita byla vhodně zvolena a děti předškolního věku ji zvládly bez problémů. Přiřazování zvířátek podle směru šipek děti pochopily a bylo zřejmé, že aktivita pro děti předškolního věku nebyla náročná. Menší nedostatky shledáváme v určování pojmů souvisejících se zrakovým vnímáním. U dětí bychom se měly snažit upevňovat pojmy jako je vpravo, vlevo, vpředu, vzadu, první, poslední, nahoře, dole atd.



Obrázek 10 - Orient. v prostoru



Obrázek 11 - Orient. v prostoru



Obrázek 12 - Orient. v prostoru

6.1.4 Aktivita č. 3 b) – Orientace v prostoru a rovině

Tabulka 4 – Aktivita č. 3b

Téma	Zvířátka ze dvora
Aktivita	Zvířata se rozutekla
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet u dítěte zrakové vnímání Rozvíjet u dítěte uspořádání v prostoru
Cíle z pohledu dítěte	Seřadit zvířátka podle šipek Orientovat se na ploše archu
Kompetence	Dítě dokáže seřadit zvířátka podle šipek Dítě se dokáže orientovat na ploše archu
Organizační formy	Vzdělávací centra
Metody	Rozhovor, pozorování,
Pomůcky a prostředky	Bílý papír se šipkami, figurky zvířat

Popis aktivity:

Cílem této aktivity je poskládat figurky zvířat na plochu tak, aby zvířátko stálo po směru šipky, která je vyznačena na papíře výraznou barvou. Na papíru je nakresleno šest šipek, která určuje různý směr (obr. 13-14). Děti mají za úkol postupně přikládat zvířátka na plochu podle směru šipky. Děti si procvičují vnímání prostoru, procvičují číselnou řadu od 1-6, určování první, poslední, předložkové vazby před, za, vedle, mezi, a pravolevou orientaci (obr. 15-16).

Motivace:

„Zvířátka se pásala na statku v ohradě a najednou je něco vyplašilo. Najednou se všechny zvířátka rozutekly na všechny strany. Dokázaly byste je poskládat tak, aby zvířátko stálo podle směru šipky.“

Průběh aktivity:

Aktivitu s názvem „Zvířátka se rozutekla jsme realizovaly s dvěma dětmi. Znovu jsme děti daly na stůl papír s vyznačenými šipkami a šest zvířátek. Tuto aktivitu si vyzkoušela dívka 6,5 let s OŠPD. Nejprve si prohlédla zvířátka a postupně jedno po druhém začala přikládat na stůl ve směru šipek. Také se nejdříve podívala na směr šipky, která byla na papíře vyznačena a potom zvířátko postavila na stůl podle dané šipky. Takto postupovala bez většího zaváhání u všech šesti zvířátek. Neměla žádný větší problém v uspořádání zvířátek na plochu a aktivitu zvládla velice rychle a pochopila o co v aktivitě jde. Opět na konci aktivity nám dívka vlastními slovy popsala, kterým směrem se zvířátko vydalo. Bylo vidět, že dívka byla rozptýlená dětmi okolo a při odpovídání na otázku, kterým směrem se zvířátko vydalo na cestu, odpovídala nesoustředěně.

Vlastní reflexe:

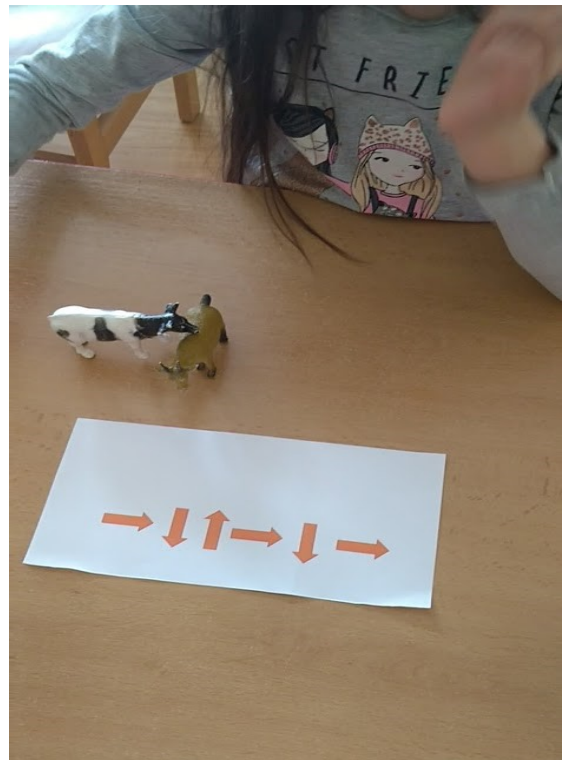
Aktivitu, která byla zvolena podruhé, jsem realizovala u dívky s OŠPD. Tato aktivita rozvíjí předmatematické představy a zrakového vnímání, které je pro děti předškolního věku velice důležité. Aktivita byla časově méně náročná, a tudíž se děti u ní nenudily a byla pro ně zábavná. Vyžadovala soustředění na zrakové vnímání a orientaci v prostoru, aby děti správně postavily zvířátko podle dané šipky, která určovala směr. Jak už je zmíněno výše, při realizaci aktivity bylo zjevné, že děti předškolního věku už mají hodně rozvinuté zrakové vnímání a procvičování plošného vnímání prostoru je pro děti zábavou a aktivitu pochopily. Jen musíme sledovat, zda dítě při popisu používá správné předložky a v případě potřeby popíšeme sami a dítě zopakuje. Také zdůrazňujeme využití předložek ukázkou.

Závěr:

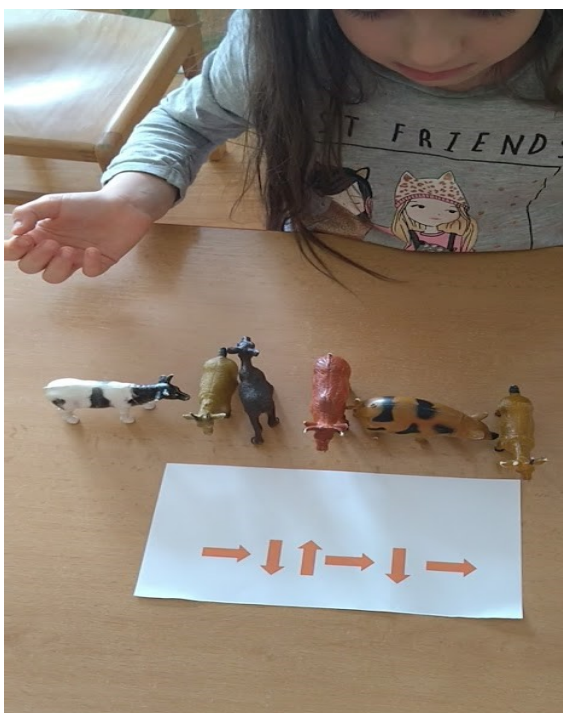
Celkově můžeme zhodnotit, že aktivita byla zvolena vhodně a děti předškolního věku ji zvládly bez problémů. U obou dětí můžeme tvrdit, že přiřazování zvířátek podle směru šipek děti pochopily a bylo zřejmé, že aktivita pro děti předškolního věku nebyla náročná. Opět menší nedostatky také sledujeme v určování pojmů souvisejících se zrakovým vnímáním. U dětí předškolního věku se měly snažit upevňovat pojmy jako je vpravo, vlevo, vpředu, vzadu, první, poslední, nahoře, dole atd. Dítě přirozeně vedeme k pochopení toho, že o každých dvou prvcích lze rozhodnout, který je před kterým. Při nástupu do ZŠ děti tyto znalosti zhodnotí a navážou na nové znalosti.



Obrázek 13 - Orient. v prostoru



Obrázek 14 - Orient. v prostoru



Obrázek 15 - Orient. v prostoru



Obrázek 16 - Orient. v prostoru

6.1.5 Aktivita č. 4 - Porovnávání

Tabulka 5 – Aktivita č. 4

Téma	Moje město
Aktivita	Nakresli o jednu méně
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet u dítěte početní představy Rozvíjet u dítěte práci s pozorovacím archem
Cíle z pohledu dítěte	Aktivně používat pojmy méně, více Zaznamenat do pozorovacího archu
Kompetence	Dítě si zpřesňuje početní představy Dítě dokáže zaznamenat do pozorovacího archu
Organizační formy	Vzdělávací centra
Metody	Rozhovor, pozorování
Pomůcky a prostředky	Pozorovací arch, tužky

Popis aktivity:

Tato aktivita je zaměřena na porovnávání, pojmy více a méně. Děti dostanou pracovní list se zadáním a tužku. Pracovní list je rozdělen na dvě části. V levé části je zadání se čtyřmi úkoly a do pravé strany listu děti zapisují správné řešení. Zadání úkolu je „Nakresli o jednu méně.“ Např. v zadání jsou nakreslené dvě korunky, dítě má za úkol nakreslit korunku jednu a postupně pokračuje ve všech úkolech v zadání (obr. 17-19). Cílem aktivity je hravou a názornou formou rozvíjet a zpřesňovat početní představy, všimnout si změněných situací, orientovat se v počtu, poznávat více, méně a umět zaznamenat do pozorovacího archu.

Motivace:

„Naše město je krásné a klidně můžeme říct, že i královské. Ale musíme chodit s otevřenými očmi, abychom všechno krásné viděli. Jak všude kolem poletují broučci, berušky, jak je krásně na světě a kde máme i my domeček. V tomto krátkém příběhu, co jsme si teď řekly děti, tak

můžete najít všechny symboly, které máme vyznačené v aktivitě. Vyjmenujete mi symboly z našeho krátkého příběhu. (Symboly si společně s dětmi nahlas zopakujeme)“

Průběh aktivity:

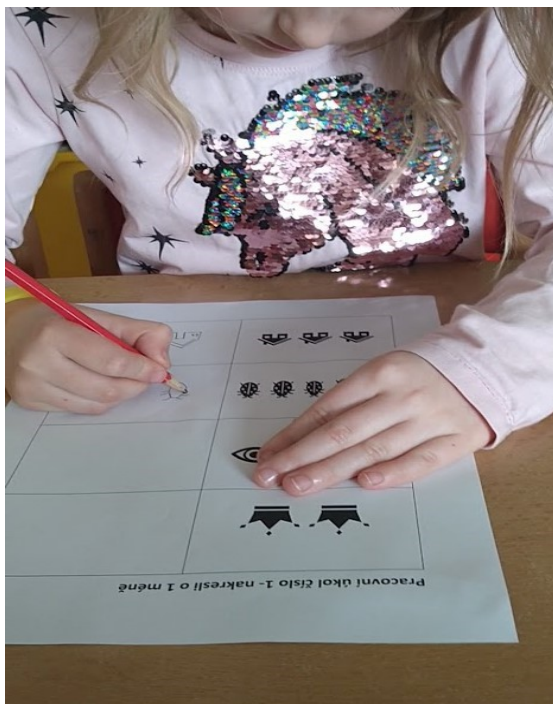
Aktivitu začala vypracovávat dívka věk 6,5 let s OŠPD. Aktivita byla zaměřena na porovnávání množství a určování počtu. Vysvětlila jsem dívce, že má do pracovního listu zaznamenat vždy o 1 méně symbolů, než je v zadání. Dívka úkol začala vypracovávat od spodního úkolu a postupovala nahoru. Aktivita dívce nedělala žádný problém, takže postupovala bez pomoci a podle pokynů. Dívka se hodně věnovala přesnému ztvárnění symbolů, aby namalovala symboly přesně podle zadání. Tím se aktivita z časového hlediska, lehce protáhla. Všechny úkoly v zadání nejdříve nahlas spočítala a pak správné řešení nakreslila. Úkoly v aktivitě spočítala zpaměti bez pomoci prstů i když prsty jako pomůcka pro správné určení počtu se pro začátek doporučuje.

Vlastní reflexe:

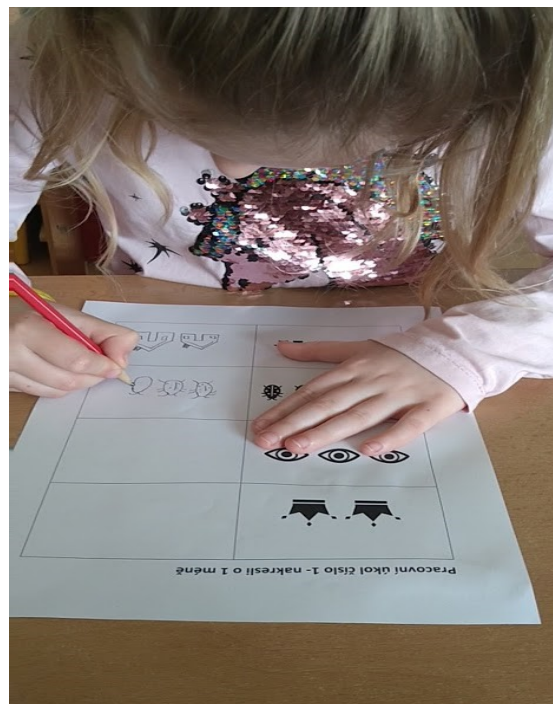
Aktivita byla vhodně zvolena a děti předškolního věku matematické aktivity velice rádi řeší. Začínají více chápat pojem číslo a orientují se v číselné řadě do šesti, některé děti i více. Dívka aktivitu zvládla bez problému a tím můžeme i pozorovat individuální pokroky dětí v předmatematických dovednostech. Na základě pozorování můžeme říct, že dívka chápe číselnou řadu a dokáže používat číselné pojmy a soustředit se na činnost.

Závěr:

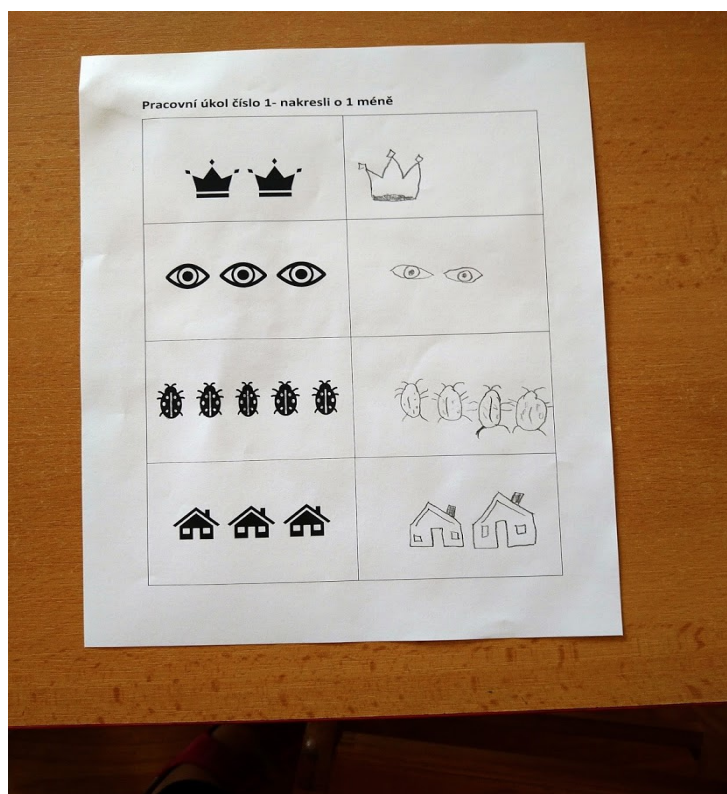
Na základě realizované aktivity můžeme tvrdit, že u dítěte předškolního věku je chápání číselných představ a chápání pojmu číslo hodně rozvinuté a samozřejmě se stále rozvíjí. Dívka zvládá číselnou řadu bez problémů do deseti a dokáže řešit i složitější zadání bez pomoci. Ke správnému vyřešení aktivity můžeme hodnotit i velice pěkné vypracování (kresby) dětmi po stránce estetické.



Obrázek 17 - Porovnávání



Obrázek 18 - Porovnávání



Obrázek 19 - Porovnávání

6.1.6 Aktivita č. 5 - Porovnávání

Tabulka 6 – Aktivita č. 5

Téma	Moje město
Aktivita	Nakresli o dvě více
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet u dítěte početní představy Prohlubovat u dítěte znalosti o geometrických tvarech
Cíle z pohledu dítěte	Zaznamenat do pozorovacího archu Dokázat pojmenovat geometrické tvary
Kompetence	Dítě dokáže zaznamenat do pozorovacího archu Dítě dokáže pojmenovat geometrické tvary
Organizační formy	Vzdělávací centra
Metody	Rozhovor, pozorování
Pomůcky a prostředky	Pozorovací arch, pastelky

Popis aktivity:

Také další aktivita je zaměřena na porovnávání, pojmy více, méně a chápání geometrických pojmů. Děti dostanou pracovní list se zadáním a pastelky. Pracovní list je rozdělen na dvě části. V levé části je zadání se čtyřmi úkoly a do pravé strany listu děti zapisují správné řešení. Zadání úkolu je „Nakresli o dvě více.“ Např. v zadání jsou nakreslené dva červené čtverce a dítě má za úkol nakreslit čtverce čtyři (obr. 20-22). Dítě postupně pokračuje ve všech úkolech v zadání. Cílem aktivity je hravou a názornou formou rozvíjet a zpřesňovat početní představy, všimnout si změněných situací, orientovat se v počtu, poznávat více, méně, umět zaznamenat do pozorovacího archu, rozeznávat geometrické tvary a dokázat je pojmenovat.

Motivace: (Tleskaná říkanka)

„Kruh je velké kolo auta,

Čtverec to je kapesník,
Když si lehne malý ručník,
Hned to bude obdélník.
Trojúhelník to je značka,
Co všem říká „Pozor dej“.
Teď už správně řeknu tvary,
pojd' sem ke mně, poslouchej!“

Průběh aktivity:

Po motivační říkance jsem nabídla aktivitu chlapci věk 6 let. Vysvětlila jsem mu, že má před sebou pracovní list s úkolem, kde má zaznamenat o 2 více geometrických tvarů, než je v zadání. Chlapec začal vypracovávat aktivitu shora, kde si vždy spočítal počet geometrických tvarů v políčku a připočítal o dva více, kde pak do prázdného políčka nakreslil správné zadání. Všechny úkoly v aktivitě spočítal z paměti bez pomoci prstů. Poslední úkol v aktivitě, kde měl nakreslený jeden zelený obdélník a měl k němu připočítat o 2 více, tak to chlapci dělalo menší problém, než přišel ke správnému řešení. Každý geometrický tvar chlapec vždy pojmenovat a spočítal kolik je celkem tvarů v políčku.

Vlastní reflexe:

Do aktivity se chlapec zapojil s nadšením a oceňuji i plnění aktivity, kde začal pracovat na pracovním listu shora a postupně pokračovat až na konec listu. Následně pokračoval bez sebemenšího zaváhání a připočítával správně vždy k zadanému počtu geometrických tvarů o 2 více. Největší problém nastal při připočítání jednoho prvku ke dvou prvkům.

Závěr:

Soulad slova a pohybu je základem pro aritmetické myšlení dětí. Tleskanou říkankou si dítě buduje rytmus a my snadno můžeme diagnostikovat děti, kterým to dělá potíže. Ty pak budeme rytmus učit pomocí pochodování. Z pozorování můžeme vypožorovat, že utváření znalostí v oblasti určování počtu se v procesu poznávacího mechanismu postupně zdokonaluje. Chlapec zvládá řešit určování počtu bez větších problémů. Aktivita byla zvolena vhodně a děti předškolního věku si tímto způsobem budují číselné představy a utváří si představy o geometrických pojmech.



Obrázek 20 - Porovnávání



Obrázek 21 - Porovnávání



Obrázek 22 - Porovnávání

6.1.7 Aktivita č. 6- Uspořádání

Tabulka 7 – Aktivita č. 6

Téma	Moje město
Aktivita	Stavba budov
Cíle z pohledu učitele	Rozvíjet u dítěte práci s předlohou Prohlubovat u dítěte znalosti o geometrických tvarech
Cíle z pohledu dítěte	Postavit stavbu podle předlohy Dokázat pojmenovat geometrické tvary
Kompetence	Dítě dokáže vytvořit stavbu podle předlohy Dítě dokáže pojmenovat geometrické tvary
Organizační formy	Párové vyučování
Metody	Rozhovor, pozorování,
Pomůcky a prostředky	Molitanové prvky různých tvarů a barev, předloha návrhu stavby

Popis aktivity:

Úkolem aktivity je z hromady molitanových prvků, které jsou různých geometrických tvarů a barev, postavit stavbu budovy podle předlohy. Děti dostanou do ruky předlohu a snaží se podle předlohy z hromady molitanových prvků, najít správný tvar a barvu, který potřebuje pro stavbu své budovy. Cílem této aktivity je prohlubovat znalosti o geometrických tvarech, dokázat pracovat s předlohou, dokázat pojmenovat geometrické tvary a barvy a soustředit se na činnost (obr. 23-28).

Motivace:

„Děti, ve městě přišlo k nečekanému zemětřesení a všechny budovy, které tady stály jsou zničené anebo poškozené. Dokázaly byste budovy znovu postavit a město tak zachránit. Zůstali nám tady jen plány budov, podle kterých bychom mohli město opět postavit. Staňme se na chvíli staviteli budov a město postavme.“

Průběh aktivity:

Dětem jsem vysvětlila, že došlo k nečekanému zemětřesení a stavby, které tady stály můžou zachránit a obnovit jen oni, jako stavitelé budov. Navrhla jsme dětem, že by si mohli zahrát na stavitele budov a budovy znovu postavit. Každému dítěti jsem dala do ruky předlohu budovy, podle které měly budovu postavit. Děti měli za úkol najít v hromadě molitanových prvků, která byla v jedné polovině třídy správné geometrické tvary ve správné barvě a stavbu podle předlohy postavit. Na aktivitě pracovali dva chlapci, kteří pozorně vyslechli zadání aktivity a poté začali stavět podle předlohy budovy. V průběhu stavby budov jsme mohly pozorovat, jak chlapci pracují a jak si s aktivitou poradí. Jeden z chlapců začal skládat molitanové prvky do výšky a druhý položené na zemi. Stále jsme jen pozorovaly, jak se bude aktivita vyvíjet. Chlapec, který stavěl budovy do výšky zjistil, když mu stavba několikrát spadla, že do výšky ji nepostaví, tak začal stavět molitanové prvky na plochu na zem, jak druhý chlapec. Jakmile každý z chlapců dokončil aktivitu, pokusil se pojmenovat geometrické tvary, které na stavbu použil.

Vlastní reflexe:

Zvolená aktivita je zaměřena na rozvoj představivosti a na chápání geometrických pojmů a zároveň je vytvořena tak, aby se děti musely soustředit i na práci se samotnými molitanovými prvky. Aktivita byla pro děti zajímavá, jelikož rády hledají v prostoru věci a částečně ji mezi sebou pojaly soutěživě. Chlapec, který začala stavět budov na zem na plochu neměl více méně žádný problém. Tvary, které budova obsahovala postavil přesně podle předlohy, jen se lišil v barvě trojúhelníku, kde místo žlutého trojúhelníku, použil modrý. Všechny ostatní prvky použil správně přesně podle předlohy. Druhý chlapec, který začal stavět budovu do výšky, postupně zjistil, že se mu do výšky nepodaří budovu postavit, změnil řešení a také začal stavět budovu na zemi na plochu. Budovu se mu podařilo postavit, zachoval tvar budovy ale s chybějícím obdélníkovým prvkem. Změnil barvu střechu budovy, kde použil žlutý trojúhelník místo zeleného. Při vyjmenovávání názvů geometrických tvarů, které použily při stavbě budovy neměly děti žádný problém a všechny geometrické tvary pojmenovaly správně.

Závěr:

Celková realizace aktivity se podařila. Aktivita byla pro děti zajímavá, a tudíž je i bavila. Stavění z molitanových prvků je baví a u dětí rozvíjí představivost a zároveň si děti upevňují pojmy v geometrických tvarech. Na závěr hry jsme si s dětmi tvary pojmenovali a spočítali.

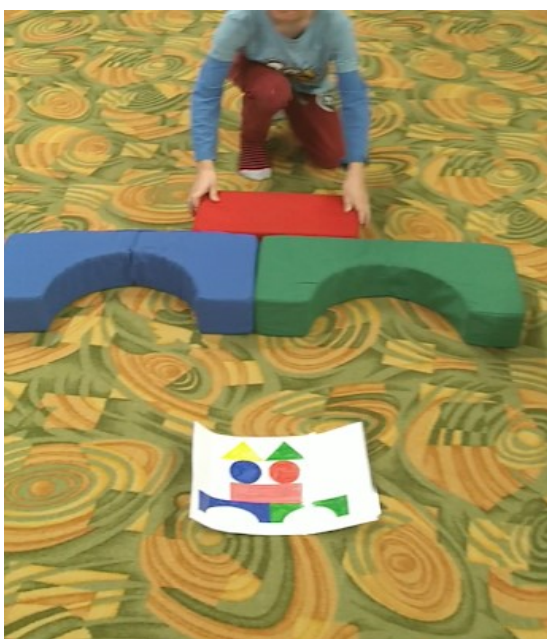
Určitě je vhodné takové aktivity s dětmi realizovat pro rozvíjení vlastní kreativity a upevňování pojmů geometrických tvarů.



Obrázek 23 - Uspořádání



Obrázek 24 - Uspořádání



Obrázek 25 - Uspořádání



Obrázek 26 - Uspořádání



Obrázek 27 - Uspořádání



Obrázek 28 - Uspořádání

7 EVALUACE SADY AKTIVIT

Po dokončení realizace sady aktivit pro děti předškolního věku proběhla její evaluace, která byla realizovaná třemi způsoby. Prvním způsobem je reflexe k jednotlivým aktivitám, tvořené průběžně během realizace sady aktivit, vždy pod příslušnou aktivitou. Další způsob je tvořen hodnocením z pohledu paní učitelky, která byla přítomna při realizaci všech sedmi aktivit. A třetím hodnocením bylo hodnocení z mého pohledu, tj. sebereflexí.

Evaluace byla zpracována na základě přímého zúčastněného pozorování jednotlivých sad aktivit učitelkou, která se zaměřila na hodnocení zvolených aktivit nejenom z hlediska naplnění cílů, ale také zhodnotila didaktický postup aktivit, zaměřila se na časovou náročnost aktivity a adekvátnost aktivit vzhledem k věku. Učitelka si zaznamenávala průběh jednotlivých aktivit, které nakonec vyhodnotila a vyvodila závěry z pozorované výuky.

7.1 Evaluace učitelky

Studentka Vladislava Čaňová v naší mateřské škole realizovala sadu aktivit v rámci její bakalářské práce. Aktivity byly vhodně zvoleny a byly velmi zajímavé a přínosné.

Studentka měla připraveny všechny pomůcky a prostředky k realizaci a podporovala spolupráci mezi dětmi. Aktivity, které s dětmi realizovala byly promyšlené a bylo vidět, že děti baví a jsou pro ně zajímavé. Při aktivitách bylo vidět, jak děti přemýšlí a snaží se úkol vyřešit nebo aspoň dokončit. Dávala dětem prostor k vyjádření jejich vlastních názorů, naslouchala jim a poskytoval zpětnou vazbu. Dokázala dostatečně motivovat a tím si získala jejich pozornost. Komunikace s dětmi byla na dobré úrovni a dávala dětem pokyn, které byly jasné a srozumitelné. Studentka využívala vzdělávací centra a k dětem přistupovala pozitivně a individuálně. Celkově velmi pozitivně hodnotím zvolenou organizační formu vzdělávání. Přístup studentky jako paní učitelky byl přirozený a odpovídající. Aktivity, které studentka realizovala byly zvoleny vhodně jak vzhledem k věku, tak i k adekvátnosti časové náročnosti. Díky schopnostem, které studentka předvedla, tak se jí podařilo vzbudit u dětí větší zájem o předmatematické vzdělávání a cíle, které si studentka stanovila zjevně naplnila.

7.2 Sebereflexe

Při navrhování sady aktivit jsem dlouho přemýšlela a hledala správný směr, jak aktivitu navrhnout. Rozvoj předmatematických představ u dětí předškolního věku je velice důležitý, a proto jsem nechtěla nic opomenout. Aktivitu jsem proto volila postupně podle složitosti, nejprve jednodušší až po složitější. Snažila jsem se při tom zohlednit u volby aktivit věkovou kategorii dětí a časovou náročnost aktivitu. Aktivitu byly zvoleny méně časově náročné z důvodu udržení pozornosti dětí a motivace k aktivitě. Do realizace sady aktivit se zapojila menší skupina dětí ve věku 5-6,5 let.

Při realizaci aktivit jsem se snažila držet jedné z důležitých zásad prof. Hejného, podle kterého je důležité vést děti k samostatnosti a v samostatnosti v hledání řešení. Přiměřené možnosti řešení úkolu nabídnout každému dítěti, jak slabšímu abychom ho nevydělili a vyspělejšímu, aby se nenudil.

Při realizaci sady aktivit jsem většinou zvolila jako organizační formu vzdělávací centra, což bylo zvoleno vhodně a metodu pozorování. Sada aktivit pro děti předškolního věku byla zaměřena na přiřazování, orientaci v prostoru a rovině, porovnávání, uspořádání a chápání geometrických pojmů a chápání pojmu číslo. Po realizaci sady aktivit mohu konstatovat, že všechny děti projevovaly zájem a radost z plnění aktivitu. U většiny aktivit děti pracovaly samostatně, komunikovaly a reagovaly na moje otázky odpovědí. Po celou dobu byly pozorné a soustředěné a snažily se aktivitu dokončit. Po skončení každé aktivitu jsem si s dětmi shrnula postup a popř. pojmenovaly geometrické tvary, pojmenovaly prvky či symboly v aktivitě, spočítaly prvky, vyjmenovaly číselnou řadu. U většiny dětí jsem mohla pozorovat, že mají poznatky v pojmenovávání geometrických tvarů, za co patří díky jejich paní učitelky, které se jim pilně věnují. Menší problém nastal při realizaci aktivitu č. 2, kde nebyl problém z hlediska didaktického, ale časová náročnost ovlivňovala pozornost dítěte a celkové zvládnutí aktivitu bylo narušeno a motivace k dokončení aktivitu slábla. Z pozorování mohu také konstatovat, že skupina dětí předškolního věku dokázala bez problémů přečíst číselnou řadu 1-9, chápala pojem číslo, kdy správně přiřadila do číselné řady a dokázaly vždy správně spočítat počet a určit množství v dané aktivitě.

Sadu aktivit, kterou jsem pro děti předškolního věku navrhla a realizovala nenarušovaly denní program v MŠ a mohu říct, že byly zajímavou aktivitou, která vede k utváření po-

znatků o čísle, číselné řadě a číselných představ. Při realizaci bylo možno vypořádat individuální přístup dětí k aktivitě, znalosti a dovednosti, které děti předškolního věku mají v této oblasti. Cíle, které jsem si stanovila jsem dle mého názoru naplnila.

Sadu aktivit jsem se snažila zvolit tak, aby nenásilnou a hravou formou musely děti přemýšlet, řešit problém a zkoumat. Na základě realizace aktivit v praxi jsme dospěly k závěru, že správně zvládnuté matematické aktivity v mateřské škole jsou důležitým předpokladem pro kladný vztah k matematice na základní škole.

7.3 Porovnání evaluace učitelky a sebereflexe

Následující tabulka č. 8 uvádí srovnání evaluace učitelky a mé vlastní reflexe. Vybraly jsme oblasti, na které se učitelka při evaluaci zaměřila.

Tabulka 8 – Sumarizace evaluace

Oblast	Evaluace učitelky	Sebereflexe
Souvislost náplně s cílem	+ náplň aktivit souvisela se stanovenými cíli + cíle, které měla předem stanovené se dařilo splnit	+ náplň aktivit souvisela s cíli + po každé aktivitě jsem zhodnotila, jestli byly stanovené cíle splněny
Zhodnocení didaktického postupu	+ aktivity byly promyšlené, připravené včetně jednoduchých pomůcek a prostředků + studentka byla na všechny aktivity dobře připravená + motivací byla pro něj samotná aktivita	+ aktivity vhodné pro děti předškolního věku + vytváření poznatků v oblasti číselných představ a pojmů prostřednictvím sady aktivit + vedení dětí k samostatnosti

	+ aktivity podporovaly předmatematické vzdělávání + s dětmi komunikoval srozumitelnou řečí, adekvátní k jejich věku	+ pomůcky k aktivitám byly předem připraveny
Časová náročnost	+ časově nenáročné aktivity, vhodné pro děti předškolního věku -aktivita č 2- Přiřad' správně-byla časově náročnější	+ časově nenáročné aktivity-lepší soustředěnost dětí - aktivita č. 2 časově náročnější
Adekvátnost aktivit vzhledem k věku	+ aktivity byly přiměřené věku dítěte	+ aktivity byly adekvátní a vhodné pro děti předškolního věku

Evaluační učitelky byla pozitivního charakteru. Až na jednu položku se učitelka vyjádřila kladně. Z mého pohledu navržení a realizace sady aktivit proběhla úspěšně a bez problémů. V oblasti časové náročnosti jsme obě označily zápor, kde aktivita č. 2 byla časově náročnější, kde bych příště aktivitu upravila podle časové náročnosti.

Jak je vidět v tabulce výše, převažuje kladné hodnocení. Na základě uvedeného hodnocení můžeme konstatovat, že sada aktivit byla úspěšná, její realizace se vydařila a byla pro děti i učitelky zajímavá.

8 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Jak jsme už uvedly, pro rozvíjení poznání v oblasti číselných představ u dětí předškolního věku je důležitá i manipulativní činnost. Manipulace má podstatný vliv na kvalitu poznatků, dovedností a schopností. Číselné představy jsou u dětí rozvíjeny, pokud jsou dodrženy zákonitosti psychického vývoje předškolního dítěte a představy jsou rozvíjeny formou hry. Proto je důležité podporu předmatematického vzdělávání utvářet již u dětí předškolního věku, protože potřebují rozvinout dovednosti, schopnosti a získat potřebné vědomosti v této oblasti, před nástupem do základní školy. Z realizace aktivit vyplývá, že je lepší pracovat s menší skupinou dětí, abychom se dětem mohli věnovat individuálně, vždy když potřebují.

Většina výstupů byly méně časově náročná a projevilo se to na koncentraci dětí v kladném slova smyslu. Děti byly soustředěné, aktivitu dokázaly řešit a aktivitu dokázaly dokončit. Aktivita č. 2 byla časově náročnější a projevilo se to na koncentraci dítěte při plnění aktivity, kde jsme musely děti více namotivovat, aby zvládaly aktivitu dokončit. Motivace probíhala formou krátké říkanky, která podpořila koncentraci dítěte k dokončení aktivity. Bylo vhodné vždy zohledňovat náročnost aktivity a realizovat aktivity vždy od jednodušší ke složitější, aby byla zachována i motivace dítěte a dítě se nebálo aktivitu dokončit nebo se v horším případě u aktivity nudilo. Aktivity, které podporují vlastní tvořivé myšlení je u dětí předškolního věku velmi důležité a je na místě ho podporovat a vést děti rozvoji fantazii a myšlení jak formou hry, tak formou různých aktivit. Nenásilnou formou dětem vštěpujeme návyk k učení a samostatnosti, která je v rozvoji gramotnosti velmi důležitá.

Na základě zkušeností, získaných realizací aktivit, bychom pro další realizaci této sady aktivit v praxi doporučili.

- využívat časově nenáročné aktivity
- motivace před každou aktivitou (vhodné využívání básniček, říkanek-rytmus)
- nenáročnost aktivity-od jednodušší postupně ke složitější
- využít aktivní činnost dítěte
- podporovat vlastní tvořivé myšlení dítěte
- podporovat samostatnost dítěte při plnění aktivit
- učitel by měl pohlížet na chybu dítěte, jako na vývojové stadium chápání matematiky

Taktéž bychom doporučili veškeré poznatky podávat dětem zprostředkovaně pomocí her, různých manipulativních činností a didaktických pomůcek s cílem rozvinout dětské chápání vztahů ve světě čísel. Metodiky výuky číselných představ by měla být pestrá a musí nabízet více variant. Jak už bylo napsáno v kapitole 5. Hejného metoda výuky matematiky je založena na tom, že děti by měly přicházet na správná řešení sami a učitel by měl mít roli průvodce. Kultivace duševního světa dítěte, ve kterém probíhají procesy je dalším cílem, který bychom si měly klást při vzdělávání dětí předškolního věku.

ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá rozvojem číselných představ dětí před nástupem do základní školy. Předčíselné představy se u dětí budují již v předškolním věku a je potřebné je vhodným přístupem dále rozvíjet. Příprava na školní matematiku nespočívá v mechanickém reprodukování jedna, dvě, ..., nestojí na pouhé znalostní složce, ale vyžaduje především rozvoj řady schopností v rámci aktivit, které současně zasahují i do mnoha dalších oborů. Aktivity mají většinou formu hry, avšak sama hra předmatematické výchově těžko vyhovuje, její role je naplněna, pokud s ní učitel pracuje cíleně.

V bakalářské práci v části teoretické byly vymezeny dva cíle a v části praktické jeden cíl. Prvním cílem v teoretické části bakalářské práce bylo vymezení teoretických poznatků v oblasti vývoje dítěte předškolního věku a druhým cílem vysvětlení teorie práce s čísly a představami dětí předškolního věku. V této kapitole jsme nejprve popsali vývoj dítěte, kde jsme se zaměřili na motorický, kognitivní a sociálně kognitivní vývoj dítěte předškolního věku. Vývojem, kterým prochází, než začne chápat abstraktní pojem přirozeného čísla a číselných představ v období předškolního věku. Cílem praktické části bylo navrhnout a zrealizovat sadu aktivit, která je zaměřena na rozvoj číselných představ dětí před nástupem do základní školy. Tato sada aktivit byla určena pro děti ve věku 5-6,5 let. Obsahuje celkem sedm aktivit, které byly realizované ve vybrané mateřské škole. Reflexe byla doplněna i fotografiemi, které sadu aktivit ilustrovaly. Děti velmi ochotně spolupracovaly a s radostí se do aktivit zapojovaly. Největší využití praktické části využijí učitelé v mateřské škole k inspiraci pro děti, k rozvoji a utváření vztahů k pojmu číslo a číselných představ. Tyto představy je velmi důležité u dětí rozvíjet a podněcovat a o to více před nástupem do základní školy, abychom dětem usnadnily plynulý přechod k aritmetice a matematice celkově.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Beaty, J. J. (2017). *Skills for preschool teachers* (Ninth edition). Upper Saddle River, N. J.: Pearson Education.
- [2] Bednářová, J., & Šmardová, V. (2007). *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let* (s. 59). Brno: Computer Press.
- [3] Bednářová, J. (2011). *Mezi námi předškoláky: všestranná příprava dítěte do školy: pro děti od 5 do 7 let*. Brno: Computer Press
- [4] Bednářová, J., & Šmardová, V. (2015). *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by mělo umět ve věku od 3 do 6 let* (2. vydání). Brno: Edika.
- [5] Bednářová, J., Dandová, E., Kratochvílová, J., Nádvorníková, H., Syslová, Z., & Šulová, L. (2017). *Školní zralost a její diagnostika* (s. 33). Praha: Raabe.
- [6] Biddulph, S. (2008). *Proč jsou šťastné děti šťastné* (Vyd. 4). Praha: Portál.
- [7] Dandová, E., Kropáčková, J., Nádvorníková, H., Pravcová, D., & Příkazská, I. ([2018]). *Školní zralost a odklady školní docházky*. Praha: Raabe.
- [8] Droppová, G. (2016). Kritéria a oblasti školní připravenosti. *Poradce ředitelky mateřské školy: Aktuální informace a praktické rady pro řízení mateřské školy*. Praha: Forum.
- [9] Fusch, E., Lišková, H., & Zelendová, E. (2015). *Rozvoj předmatematických představ dětí předškolního věku: metodický průvodce*. Praha: Jednota českých matematiků a fyziků.
- [10] Gavora, P., Mareš, J., Svatoš, T., & Wiegerová, A. (2020). *Self efficacy v edukačních souvislostech*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií. <https://digilib.k.utb.cz/handle/10563/45947>
- [11] Hejný, M. (2014). *Vyučování matematice orientované na budování schémat: aritmetika 1. stupně*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta.
- [12] Hejný, M., & Kuřina, F. (2015). *Dítě, škola a matematika: konstruktivistické přístupy k vyučování* (Třetí vydání). Praha: Portál.

- [13] Ježková, M., (2013). *Matematika hrou: Porozumění je důležitější než dovednost. Poradce ředitelky mateřské školy: Aktuální informace a praktické rady pro řízení mateřské školy*. Praha: Forum.
- [14] Kaslová, M. (c2010). *Předmatematické činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe.
- [15] Krejčová, V., Kargerová, J., & Syslová, Z. (2015). *Individualizace v mateřské škole*. Praha: Portál.
- [16] Kolláriková, Z., & Pupala, B. (Eds.). (2010). *Předškolní a primární pedagogika* (Vyd. 2). Praha: Portál.
- [17] *Konkretizované očekávané výstupy RVP PV*. (2012). [online]. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. [cit. 2021-04-11]. <https://www.msmt.cz/vzdelavani/predskolni-vzdelavani/konkretizovane-ocekavane-vystupy-rvp-pv>
- [18] Kropáčková, J., (2016). Důraz na efektivitu předškolního vzdělávání versus prevence přeorganizovaného dětství. *Poradce ředitelky mateřské školy: Aktuální informace a praktické rady pro řízení mateřské školy*. Praha: Forum.
- [19] Krumperová, H., (2021). Jak postupovat při pedagogické diagnostice? *Poradce ředitelky mateřské školy: Aktuální informace a praktické rady pro řízení mateřské školy*. Praha: Forum.
- [20] Kutálková, D. (2010). *Jak připravit dítě do 1. třídy: obratnost a kresba, smyslové vnímání, řeč a početní představy, výchova, školní zralost a její posouzení* (2., dopl. vyd). Praha: Grada.
- [21] Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie* (2., aktualiz. vyd). Praha: Grada.
- [22] Lietavcová, M., & Lišková, H. ([2018]). *Rozvíjíme předmatematické myšlení dětí*. Praha: Raabe.
- [23] Mertin, V. (2011). *Výchovné maličkosti: průvodce výchovou dítěte do 12 let*. Praha: Portál.

- [24] Opravilová, E., & Kropáčková, J. (2016). Od předškolní výchovy k předškolnímu vzdělávání a zpátky k předškolní výchově (Cesta od nedokonalé zmenšeniny dospělého k autonomní osobnosti) [online]. *Pedagogika*, 66(1), 39-50. [cit. 2020-10-02]. https://User s/HP/Downloads/Ped_2016_1_Od_předškolni_39_50.pdf
- [25] Pekárková, S. (2017). *Jdu do školy*. Praha: Fragment.
- [26] Pelechová, J. (2017). Zápis na obzoru. *Poradce ředitelky mateřské školy: Aktuální informace a praktické rady pro řízení mateřské školy*. Praha: Forum.
- [27] Petrová, Z. (2019). Šmelová, E., & Prášilová, M., et al. (2018). Didaktika předškolního vzdělávání [online]. *Pedagogická Orientace*, 29(3), 382-385. [cit. 2020-10-02]. <https://journals.muni.cz/pedor/article/view/13263/pdf>
- [28] Průcha, J., & Kořátková, S. (2013). *Předškolní pedagogika: učebnice pro střední a vyšší odborné školy*. Praha: Portál.
- [29] *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání leden 2018. pdf* [online]. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. 6-47 s. [cit. 2021-03-25]. <http://www.msmt.cz/file/45304>
- [30] Suchánková, E. (2014). *Hra a její využití v předškolním vzdělávání*. Praha: Portál.
- [31] Slezáková, J., & Šubrtová, E. (2015). *Matematika všemi smysly aneb Hejného metoda v MŠ. pdf* [online]. [cit. 2021-02-01]. https://www.h-mat.cz/sites/default/files/kestazeni/Brozura_Hejneho_metoda-web.pdf
- [32] Slezáková, J. et al. (2020). *Hejného metoda MŠ: Příručka pro MŠ. pdf* [online]. [cit. 2021-02-01]. <https://digifolio.rvp.cz/artefact/file/download.php?file=87705&view=16146>
- [33] Šmídová, M. (2018). Děti se sluchovým postižením nejen v mateřské škole. *Poradce ředitelky mateřské školy: Aktuální informace a praktické rady pro řízení mateřské školy*. Praha: Forum.
- [34] Tomanová, D. (2006). *Úvod do pedagogické diagnostiky v mateřské škole* (s. 57). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- [35] Tomášková, I. (2015). Rozvíjení řeči u dětí předškolního věku. *Poradce ředitelky mateřské školy: Aktuální informace a praktické rady pro řízení mateřské školy*. Praha: Forum.

- [36] Vývoj Hejného metody. (2015). *Hejného metoda* [online]. [cit. 2021-02-08].
<https://www.h-mat.cz/hejneho-metoda>
- [37] Záhme, V., & Zierk, F. (2005). *Co by děti měly znát: odhalování dětských světů, rodičovské omyly, co o svých dětech možná nevíte* (s. 44-154). Česlice: Rebo.
- [38] *Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů* (2020).
<https://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zneni-ucinnem-od-25-8-2020>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

tj. to jest

tzv. tak zvaný

tzn. to znamená

RVP PV Rámcový vzdělávací program předškolního vzdělávání

resp. respektive

MŠ Mateřská škola

OŠPD Odklad školní povinné docházky

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Bandurův model reciproční interakce	18
Obrázek 2 - Přiřazování čísla.....	39
Obrázek 3 - Přiřazování čísla.....	39
Obrázek 4 - Přiřazování čísla.....	39
Obrázek 5 - Přiřazování čísla.....	39
Obrázek 6 - Přiřazování	42
Obrázek 7 - Přiřazování	42
Obrázek 8 - Přiřazování	42
Obrázek 9 - Přiřazování	42
Obrázek 10 - Orient. v prostoru	45
Obrázek 11 - Orient. v prostoru	45
Obrázek 12 - Orient. v prostoru	45
Obrázek 13 - Orient. v prostoru	48
Obrázek 14 - Orient. v prostoru	48
Obrázek 15 - Orient. v prostoru	48
Obrázek 16 - Orient. v prostoru	48
Obrázek 17 - Porovnávání	51
Obrázek 18 - Porovnávání	51
Obrázek 19 - Porovnávání	51
Obrázek 20 - Porovnávání	54
Obrázek 21 - Porovnávání	54
Obrázek 22 - Porovnávání	54
Obrázek 23 - Uspořádání	57
Obrázek 24 - Uspořádání	57
Obrázek 25 - Uspořádání	57
Obrázek 26 - Uspořádání	57
Obrázek 27 - Uspořádání	58
Obrázek 28 - Uspořádání	58

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Aktivita č. 1	37
Tabulka 2 - Aktivita č. 2	40
Tabulka 3 - Aktivita č. 3a	43
Tabulka 4 – Aktivita č. 3b	46
Tabulka 5 – Aktivita č. 4	49
Tabulka 6 – Aktivita č. 5	52
Tabulka 7 – Aktivita č. 6	55
Tabulka 8 – Sumarizace evaluace.....	61

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Informovaný souhlas pro rodiče-vzor

Příloha P II: Pracovní list-šipky

Příloha P III: Pracovní list-šipky

Příloha P IV: Pracovní list-Nakresli o jednu méně-zadání

Příloha P V: Pracovní list-Nakresli o jednu méně-vypracovaný

Příloha P VI: Pracovní list-Nakresli o dvě víc-zadání

Příloha P VII: Pracovní list-Nakresli o dvě víc-vypracovaný

Příloha P VIII: Předloha stavba budovy

Příloha P IX: Předloha stavba budovy

PŘÍLOHA P I

Informovaný souhlas rodičů

Vážení rodiče,

Jsem studentkou třetího ročníku na fakultě humanitních studií oboru učitelství pro mateřské školy na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. V současné době zpracovávám bakalářskou práci na téma: „Rozvoj číselných představ dětí před nástupem do základní školy“.

Žádám Vás o souhlas zařazení fotografií z aktivit, kterých se zúčastnily Vaše děti v rámci činností souvisejících s mojí bakalářskou prací. Níže uvedené údaje budou použity pouze pro zpracování bakalářské práce.

Souhlasím s fotografováním mé dcery/syna a uveřejnění těchto fotografií v rámci uvedené bakalářské práce:

Jméno dítěte:

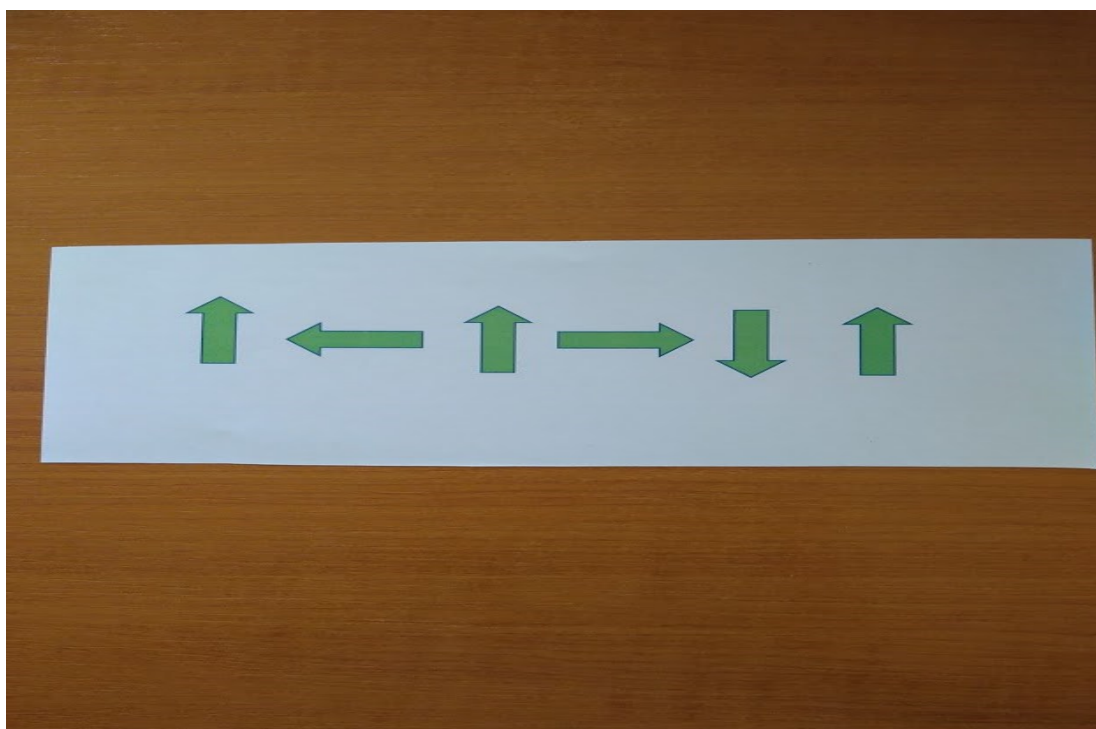
V.....dne.....

Podpis zákonného zástupce.....

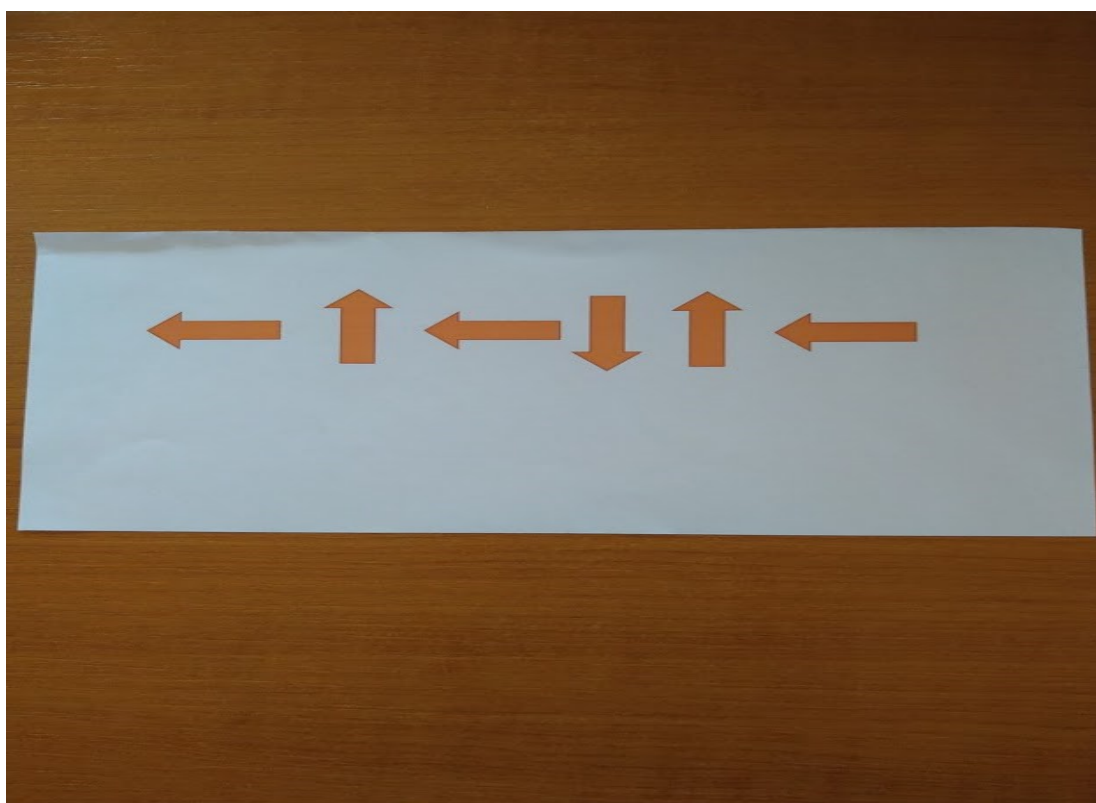
Děkuji Vám za spolupráci

Vladislava Čaňová

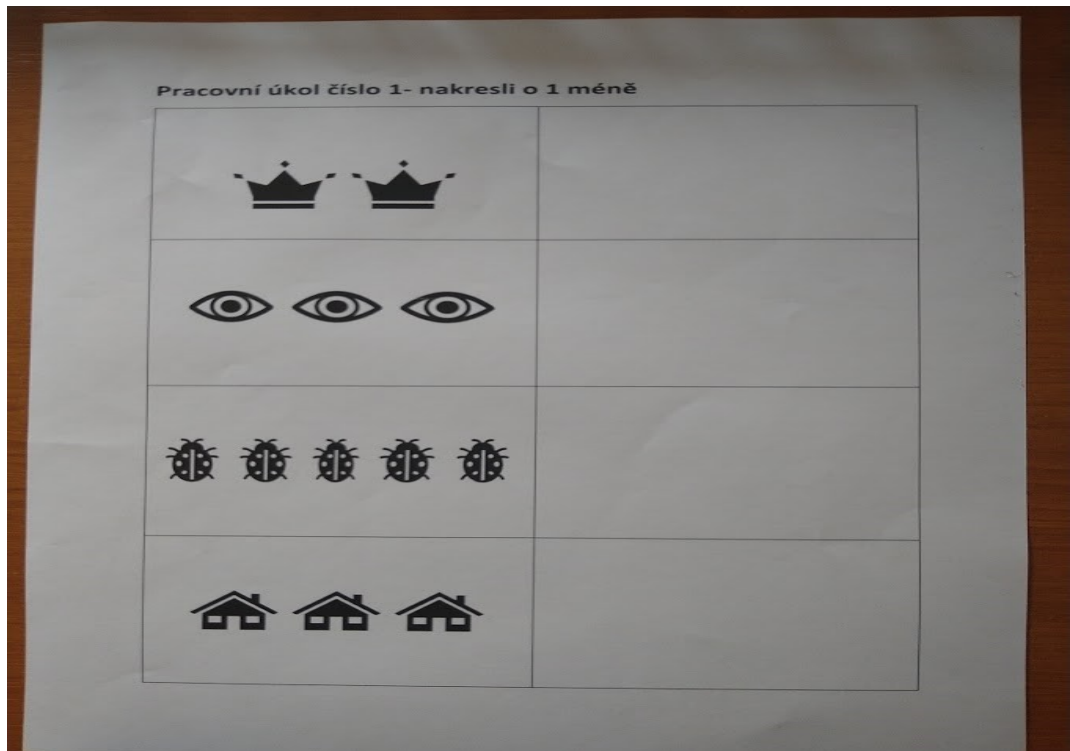
PŘÍLOHA P II



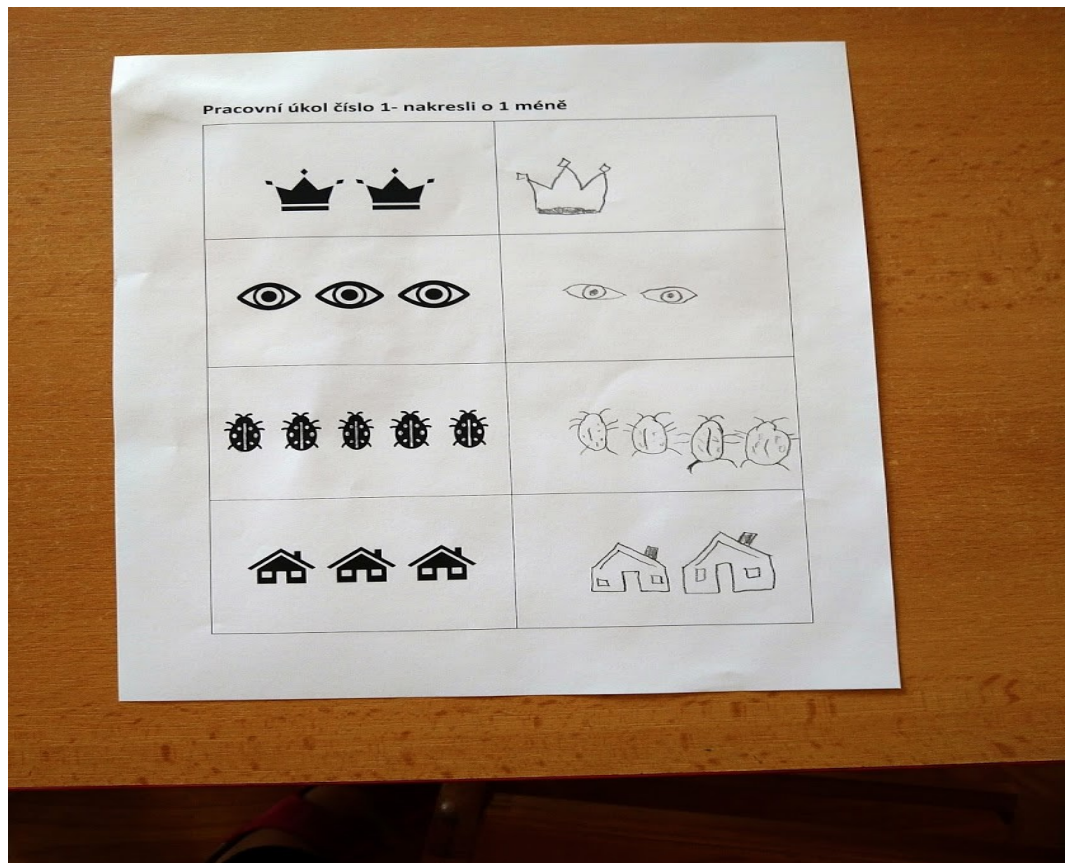
PŘÍLOHA P III



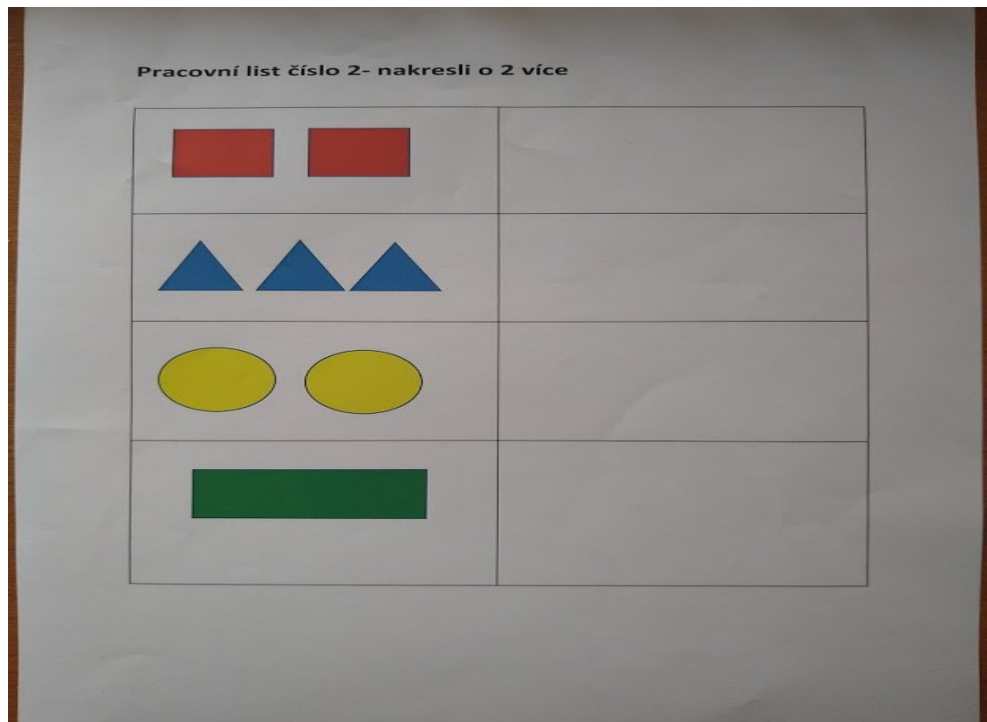
PŘÍLOHA P IV



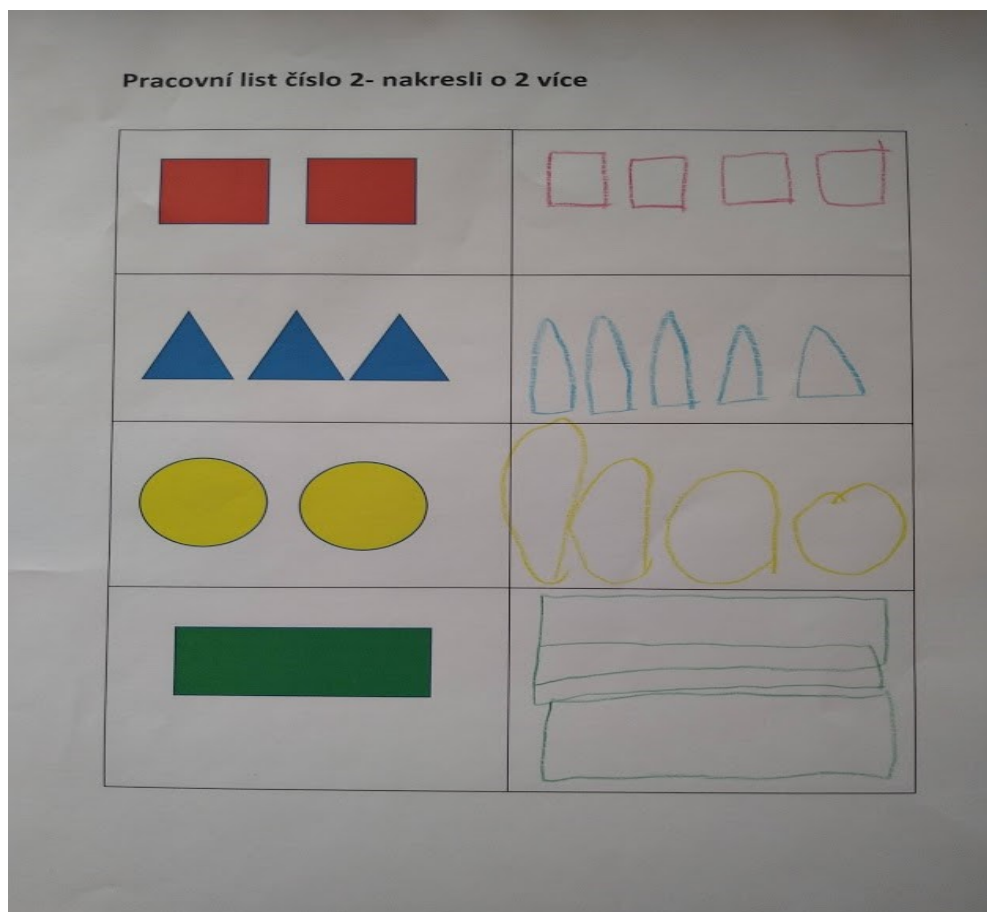
PŘÍLOHA P V



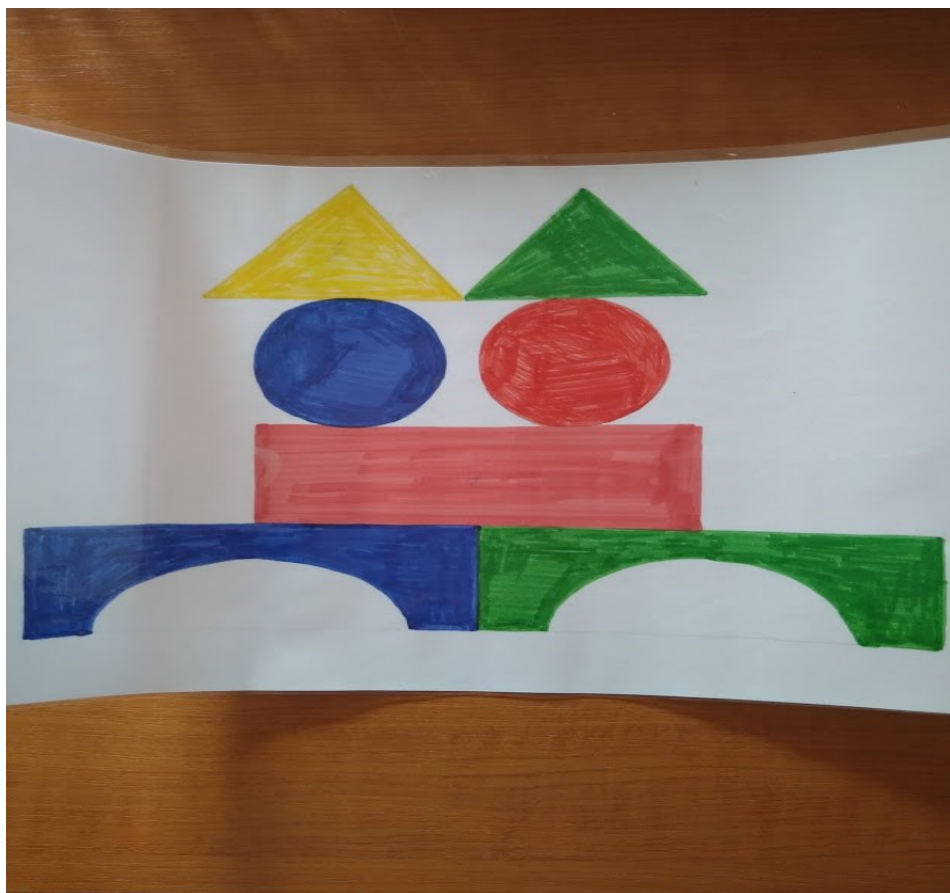
PŘÍLOHA P VI



PŘÍLOHA P VII



PŘÍLOHA P VIII



PŘÍLOHA P IX

